QUESTIONS ÉCHUES PAR LE SORT.

N° 139.

5.

DE LA CIRCULATION DU FOETUS.

ÉNUMÉRER LES SIGNES DE LA MORT ; HISTOIRE DE LA RIGIDITÉ CADAVÉRIQUE.

DANS QUELLE CIRCONSTANCE UNE FRACTURE PEUT-ELLE NÉCESSITER L'AMPUTATION ?

CARACTÈRES DES EAUX MINÉRALES ACIDULES.

Thèses

PRÉSENTÉES ET PUBLIQUEMENT SOUTENUES
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER, LE 9 NOVEMBRE 1840;

PAR

EUGÈNE PALMIER,
de Nismes (GARD);

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

Atque in eo constat planè medici officium ut sciat corporis humani lyram tendere et pulsare, ut reddatur concentus minimè discors et insuavis.

BACON, *de dignitate et augmentis scientiarum, lib. IV, cap. II.*

MONTPELLIER,
IMPRIMERIE DE VEUVE RICARD, NÉE GRAND, PLACE D'ENCIVADE, 3.
1840.

A LA MÉMOIRE
DE MON FILS.

A MA FEMME.

E. PALMIER.

AUX MANES
DE MA MÈRE.

A MON PÈRE.

E. PALMIER.

PROFESSORI

LORDAT,

Nestori transcendantalis physiologiæ, cujus opera medecinæ mihi recluserunt fontes, has non immemor fasciculas, lubenti,

Voveo et offero.

E. PALMIER.

AMICO

AMÉDÉE PERROT,

Quis esset tantus fructus in prosperis rebus, nisi haberem, qui illis æquè ac me gauderet? (C. de Amicitiâ.)

E. PALMIER.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES, Doyen, Prés.	*Clinique médicale.*
BROUSSONNET.	*Clinique médicale.*
LORDAT, Suppl.	*Physiologie.*
DELILE.	*Botanique.*
LALLEMAND.	*Clinique chirurgicale.*
DUPORTAL.	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL.	*Anatomie.*
DELMAS.	*Accouchements.*
GOLFIN, Exam.	*Thérapeutique et Matière médicale.*
RIBES.	*Hygiène.*
RECH.	*Pathologie médicale.*
SERRE.	*Clinique chirurgicale.*
BÉRARD.	*Chimie générale et Toxicologie.*
RENÉ.	*Médecine légale.*
RISUENO D'AMADOR.	*Pathologie et Thérapeutique générales.*
ESTOR.	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON.	*Pathologie externe.*

Professeur honoraire : M. Aug.-Pyr. DE CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. Viguier.
Bertin.
Batigne.
Bertrand, Suppl.
Delmas fils.
Vailhé.
Broussonnet fils.
Touchy.

MM. Jaumes, Examinateur.
Poujol.
Trinquier.
Lescellière-Lafosse.
Franc.
Jalaguier.
Bories, Exam.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle au lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés; et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères, si j'y manque!

DE LA

CIRCULATION DU FOETUS.

La vie de l'homme est dans son sang.
(MOYSE.)

Si je ne me trompe, la circulation est le sommaire de toutes les fonctions que la nature met en jeu pour l'entretien de la vie. Sans établir sa prédominance sur les autres fonctions, elle est le centre où elles convergent et la source d'où elles semblent diverger.

La NUTRITION, ou *absorption*, *circulation* et *sécrétion*, n'est-ce pas la manifestation de la vie ?

La *circulation* prend au dehors tout ce qui lui est nécessaire, fournit au dedans tout ce qui développe et conserve ; de même elle repousse au dehors tout ce qui, après avoir servi au dedans, ne peut pas être assimilé. La circulation présente donc les phases

d'*acquisition*, de *distribution* et d'*expulsion* des matériaux. C'est pour elle, par elle et d'elle que l'être qu'anime la vie *attire*, *assimile* et *rejette*, selon ses besoins.

La NUTRITION ne se répand dans toutes les parties que par la circulation, qui charrie de toute part ce qu'elle a constitué de toutes pièces : *absorption* et *ingestion*.

Les SÉCRÉTIONS débarrassent le corps de tout ce qui pourrait lui nuire ou lui est inutile ; elles élaborent certains fluides au moyen d'organes ou instruments intermédiaires, que la *force vitale* met en jeu pour rejeter au dehors les excédants inassimilables de la circulation, et transporter dans d'autres parties les fluides nouveaux dont le sang a fourni les matériaux : *sécrétions propres* et *excrétions*.

Ses actes divers ne peuvent s'isoler les uns des autres, ou rompre leur équilibre, sans qu'il n'en résulte une lésion ou maladie qui frappe l'animal.

Il suffit de ce peu de mots, pour être convaincu que la *force vitale*, qui régit les fonctions de l'animal, ne réside pas dans une texture donnée soumettant l'*action* à la matière *inerte*, qui est toujours inhabile à produire par elle-même, et dès lors constamment *passive*.

Chez l'homme, avant d'être porté à la cavité gauche du cœur, le sang qui circule dans la région sous-cordiale subit une double épuration : la première

au foie, la seconde aux poumons. Le sang qui descend des régions supérieures se mêle, dans la cavité droite du cœur, à celui qu'y verse la veine cave inférieure, et participe ainsi aux qualités qu'il a reçues du foie avant d'aller accomplir aux poumons l'œuvre de l'hématose.

La circulation animale s'entretient au moyen des absorptions diverses qui lui fournissent les aliments de son renouvellement ; mais elle ne se vivifie que par l'hématose qui la rend nutritive avant de la livrer à l'impulsion artérielle. C'est par l'hématose que la circulation commence ; il semble que la *puissance vitale*, qui l'anime, ait voulu suspendre l'exercice de ses propriétés excitantes et nutritives jusqu'à l'accomplissement de cet acte : bien qu'il ne soit pas possible d'évaluer les ressources infinies de la nature comme on mesure l'intensité d'une force déterminée, qu'on peut exprimer par une équation.

En portant de toutes parts le mouvement que la vie lui imprime, le sang charrie les matériaux du développement et qui servent à constituer chaque partie ; cette source alimente tout l'être, et dépose dans chaque tissu intime les principes qui lui sont spéciaux. Chaque organe avec sa *nutrition* a sa *vitalité propre*, que la *circulation* rallie à la *vitalité générale*, en qui toutes les parties se confondent, et dont elles émanent à la fois.

De tout cela résulte pour corollaire que le sang

artériel, porté par la *vie* dans toutes les parties du corps, y imprime son passage.

L'homme gouverné par ses sens n'est jamais purement intellectuel, ni physiologiquement vital ; le fœtus seul est dans ce dernier cas; par cette raison, les phénomènes de son développement sont plus correctement déduits que chez l'homme, dont les sensations dominent la volonté, quand l'intelligence n'y interpose pas son empire.

Pour le fœtus, la circulation se résume dans l'assimilation ou développement. Le cerveau n'exerce point d'action sur les phénomènes de la vie qui l'animent. A cette époque de la vie, le cerveau ne paraît avoir d'autre action que celle qui lui est communiquée par le mouvement artériel qui a lieu à sa base, qui se distribue dans l'intérieur de ses lobes, accompagne le tronc rachidien, et suit les nombreux rameaux qui en émanent.

On peut donc affirmer que la vie générale circule avec le sang : c'est par lui que la vie imprime l'impulsion qui, tour à tour donnée et reçue, produit le cercle des *fonctions vitales*, mais non la *vie* qui est le moteur permanent de ces fonctions. Ceux qui courent après l'origine des causes n'ont jamais pu franchir ce point, que rien ne saurait rendre palpable, quoique sensible pour l'intelligence.

Toujours cause et effet, les fonctions animales sont toujours les mêmes, parce que la *vitalité* qui

les tient sous son empire ne saurait pas plus tomber sous le scalpel, qu'être saisie par le microscope.

C'est dans le tissu intime des organes du fœtus que la circulation se répand ; avec elle se développe toute la machine, sans droit de préséance, quoique certaines parties tombent plutôt sous nos sens que d'autres.

Au milieu de l'océan dans lequel il était plongé, l'embryon a donné l'essor à son développement ; ses parties vasculaires, nerveuses, etc., etc., sorties de la dualité cellulo-muqueuse dans laquelle on pouvait les croire confondues, marchent au milieu d'elle, et s'unissent de manière à offrir les variétés qui déterminent sa forme ou manière d'être.

L'organisation émane de la vie qui seule produit l'action.

Chaque jour la texture embryonaire se dessine, et les systèmes divers envahissent la cellularité. L'enchaînement de tous ces faits marche si rapidement, qu'il n'est pas possible de déterminer d'une manière fixe l'instant successif de celui qui l'a précédé.

Lorsque le *principe vital* est venu tirer l'être du néant, l'embryon a été conçu,..... il a reçu la *vie*. Le passage du néant à l'existence ne fut jamais connu de personne : là est le mystère, c'est-à-dire ce que nous ne pouvons découvrir ;..... nous le retrouverons encore à la mort.

L'impatience de tout savoir a pu seule illusionner quelques observateurs égarés par leur imagination. Comment se fait-il que, voulant n'admettre pour base de raisonnement que les objets que les sens leur découvrent, ils tentent de décrire la conception que ne peuvent décomposer l'analyse, saisir le microscope, et qui demeure pour eux, comme pour tous les hommes, un mystère impénétrable, de quelque rare intelligence qu'ils soient doués.

Lorsque la vie a imprimé à l'être le premier mouvement, elle a fait succéder à cette impulsion, par une action qui lui est propre, des mouvements successifs et progressivement plus forts, qui s'accroissent selon l'intensité de l'être qui se meut et grandit.

Si les rudiments de l'animal eussent été solides, ils auraient présenté de la résistance au développement mécanique; fluides, ils se déroulent à chaque instant comme une manifestation de l'unité impulsive.

Lorsque le sang s'est élancé dans sa course, et que le cœur s'est présenté pour le mouvoir, sans autre impulsion que la force que produit ce fait vital, l'appareil nerveux n'est pas resté en arrière, toutes les parties se sont émues avec spontanéité. Le *système vivant* qui les anime nous les rend manifestes avec un ordre qui ne saurait nous échapper, malgré la variété infinie qui s'y trouve. Ainsi un orchestre brillant fait jaillir l'harmonie de l'accord des instruments divers et nombreux qui le composent.

Au troisième mois, les quasi-métamorphoses que l'embryon a offertes dans les diverses périodes de son développement, et qui ne sont sans doute qu'une preuve de l'imperfection de nos moyens d'investigation, se sont uniformisées. Il ne nous présente plus alors que les phases successives de son accroissement et du perfectionnement de ses formes jusqu'au moment où il sortira du sein maternel.

Ce n'est pas hypothétiquement que nous admettons la circulation utéro-fœtale, et dénions l'hématose au fœtus.

Nous avons dit que l'hématose était le principe de la circulation; elle doit donc appartenir à l'agent qui peut seul transformer le sang veineux en sang artériel, et pour lequel la nature a formé un laboratoire spécial : un laboratoire dans lequel le sang veineux doit éprouver les changements que la variété de couleur nous rend sensibles, abstraction faite de ses propriétés physiologiques et de ses caractères chimiques. Le fœtus ne devant avoir la jouissance d'une semblable fonction qu'après la naissance, est donc nécessité à puiser les éléments de sa vie dans le sein maternel, et de s'attacher par l'*individualité* aux entrailles de celle qui lui donne son sang, en attendant qu'elle l'enveloppe de toute la tendresse que déploie l'amour maternel.

Si j'examine le sang du fœtus, tous les doutes sont levés. « Chez le fœtus, dit M. Denis, le sang est » analogue à celui de la mère.....; il a une simili-

» tude parfaite.....; les globules s'y trouvent en plus » grande quantité par une proportion d'eau notable- » ment plus faible qui diminue le sérum. » Cette différence ne s'est pas perdue; nous la retrouvons dans les eaux de l'amnios, qui, malgré la faible acidité qu'elles présentent, ont la plus complète analogie avec le sérum, par leur limpidité, leur couleur légèrement jaunâtre, leur saveur faiblement salée, et leurs qualités onctueuses.

La richesse des globules sanguins du fœtus se déduit de la diminution du sérum soustrait au sang maternel; ce qui rend les deux sangs proportionnellement identiques, et explique les différences de couleur et de densité. Moins séreux, on trouve dans sa composition *une quantité plus considérable et numériquement différentielle de fibrine, d'hématosine et d'albumine*; non une grosseur plus considérable, comme quelques-uns l'ont publié, en rapportant des analyses qu'ils ne comprenaient pas.

Tous ces faits sont plus concluants les uns que les autres, puisque nous cherchons ici à faire connaître davantage l'importance des annexes du fœtus dans la circulation, que leur anatomie : nous n'eussions pas hésité à décrire chaque partie avec la plus grande exactitude, si nous n'avions craint d'être entraîné par l'immensité du sujet; c'est ce qui nous a déterminé à retrancher cette partie de notre travail.

Les vaisseaux du placenta sont distribués comme

ceux de tout le corps; seulement ce sont les artères qui rapportent et la veine qui puise au réservoir de la circulation fœtale. Les granulations vésiculeuses du placenta reçoivent des sinus utérins, par une exhalation exosmotique, le sang que les vaisseaux maternels livrent aux suçoirs absorbants du chorion. Dans l'intérieur des vésicules placentaires s'opère la soustraction de la quantité de sérum qui différencie le sang maternel du sang fœtal, sans pour cela en changer la nature; ce n'est qu'après cette élaboration que les radicules de la veine absorbent la partie qui doit alimenter le fœtus.

Si nous présentions des analyses diverses du sang maternel pendant la grossesse comparées à celles du sang qui a précédé cette époque; celles également comparatives du sang fœtal et de l'enfant, il nous serait facile de démontrer l'identité des fluides maternel et fœtal pendant la durée de la gestation.

M. Kergaradec, dans son heureuse application du sthétoscope à l'étude de la grossesse, n'a laissé aucun doute sur l'isochronité des pulsations placentaires et de la circulation maternelle, perceptibles au point de contact utéro-placentaire. Par le même procédé, cet observateur a démontré que les mouvements du cœur du fœtus étaient en nombre double de ceux de la mère, et qu'ils étaient perçus à la région inférieure de l'utérus. Qui ne voit dans ces

deux faits distincts que ce n'est qu'à partir du placenta que change l'ordre de la circulation ?

Quand vient le quatre-vingt-dixième jour de la vie intra-utérine, la vie embryonaire cesse et la vie fœtale commence.

L'artère pulmonaire, qui s'est isolée de l'aorte, laisse apercevoir le canal artériel : elle verse par cette voie une partie du sang que la veine cave supérieure a porté dans l'oreillette et dans le ventricule droit, et que le poumon rudimentaire ne pouvait recevoir.

Dans le ventricule droit, le sang veineux des régions supérieures se réunit à celui que la veine cave inférieure a laissé échapper, lorsqu'elle le versait dans l'oreillette gauche par le trou de Botal, en suivant la valvule d'Eustache, qui n'est autre chose que la continuation de la veine cave ascendante.

C'est en raison de cette configuration que la veine cave inférieure verse dans le système artériel la presque totalité du fluide qu'elle contient.

Arrivé dans l'oreillette et le ventricules gauches, le sang se porte, sans mélange, par l'aorte, dans les régions supérieures ; celui qui se distribue aux organes inférieurs se mêle au sang qu'y verse le canal artériel : nous entrerons dans plus de détails pages 22 et 23.

Il est hors de doute que l'amaigrissement des régions inférieures, comparativement aux régions

supérieures, n'a pas d'autres causes que cette différence dans l'agent de la nutrition dans ces deux parties.

Les artères ombilicales rapportent une partie de ce sang dans le placenta, et, par leurs dernières ramifications, le livrent aux capillaires de la veine ombilicale, qui s'est enrichie du sang maternel par l'absorption que certains capillaires de cette veine exercent sur les vésicules ou granulations placentaires.

La veine ombilicale, chargée d'un sang riche de tout ce qu'a pu lui porter le sang maternel, se dirige vers le sein du fœtus, franchit l'anneau ombilical, arrive sous la face inférieure du foie, suit le sillon longitudinal, fournit dans la même direction le canal veineux, et va se jeter à droite et à gauche, dans les lobes hépatiques, par les rameaux du même nom. Au tiers de sa course, dans le sillon transversal, la branche hépatique de l'ombilicale, avant de pénétrer dans le foie, reçoit la veine porte qui se dirige de gauche à droite, et va ainsi à sa rencontre pour fournir le confluent d'où partent, à quelques millimètres de son origine, les divers rameaux hépatiques.

Les branches hépatiques, qui émanent de la veine porte, sont entourées par la capsule de Glisson, qui n'est autre chose que le prolongement de la tunique fibreuse et capsulaire du foie.

Les rameaux hépatiques de l'ombilicale arrivent ainsi sur toutes les granulations du foie, où les capillaires de l'artère viennent également aboutir. Là, ce sang de double origine, après avoir fourni au foie les éléments sur lesquels ce viscère exerce ses actions, est puisé par les rudiments des veines hépatiques qui vont s'aboucher dans la veine inférieure, à la partie antérieure, dans le même point où le canal d'Arantius, après avoir longé le sillon longitudinal en quittant la branche hépatique de l'ombilicale, va se jeter dans la veine cave, quelques millimètres avant qu'elle ne traverse le diaphragme.

En ce point le sang maternel se réunit véritablement avec le sang fœtal.

Bayle, voulant rajeunir les idées de Vésale et de T. Bartholin, affirme que le fœtus puise une nourriture suffisante dans les eaux de l'amnios, « sans » qu'il ait besoin de s'unir à sa mère par aucun » lien direct ou indirect. » S'il est vrai qu'il se soit trouvé des fœtus sans cordon, ce qui est pour nous douteux, si ce n'est impossible, il faudrait toujours reconnaître que, fidèle à ses règles invariables de conservation et riche de ses ressources infinies, la vie génératrice saurait toujours puiser dans le sein de la mère par une absorption anormale, comme l'être qui s'y développerait, les éléments conservateurs qu'il serait en tout temps inhabile à trouver dans sa propre nature. Cet être anormal resterait blotti

dans le sein de sa mère jusqu'à ce que, dans le monde extérieur, il pût trouver les moyens suffisants de pourvoir à son développement.

On le voit : Bayle, comme Corvée, Vésale, Bartholin et ceux qui tentent de les imiter, prend l'exception pour la règle, l'anomalie pour la loi.

Si on jette un coup d'œil sur les recherches publiées par Trembley sur les polypiers, sur celles de Lamarck dans son histoire des animaux sans vertèbres, de Bremseret de Rudolphi sur les entozoaires, etc., etc., qui ne sentira toute la vérité des observations d'Hobocen? « La génération au bas de l'échelle ne se fait pas » par un dédoublement de l'être primitif, mais par » une faculté intestine, semblable pour chacun des » êtres reproduits, de propager son espèce lorsqu'il » aura rempli les conditions du développement in- » dividuel qui lui sont essentielles pour son propre » accroissement. Parmi ces êtres, s'il en est qui sont » de véritables hermaphrodites, comme dans les » végétaux; d'autres, quoique pourvus de sexes dif- » férents, ne pourraient se féconder eux-mêmes, » et ont besoin qu'un être semblable à eux vienne » y pourvoir. Des zoophytes nous offrent le premier » exemple, des mollusques et des gastéropodes nous » montrent le second. » Rien ne nous prouve qu'il n'en existe pas d'unisexués.

Dans la chaîne des êtres, les anneaux se réunissent par plusieurs points. Ce qui paraît offrir un

point de contact est souvent la ligne qui sépare les êtres qui semblent se toucher.

Mais, dira-t-on, puisque les oiseaux se nourrissent dans l'œuf, l'homme, qui s'est développé primitivement de la même manière dans l'ovaire, peut bien continuer le même mode d'existence dans l'utérus, puisqu'il ne s'y greffe pas dès son arrivée, ce qui repousserait l'intussusception radiculaire ?

Pour qu'il y eût parité, il ne faudrait pas que les ovipares pussent trouver dans l'œuf les aliments complexes de leur développement, qui leur permettent de trouver autour d'eux tout ce qui est nécessaire à leur nutrition; encore l'incubation est-elle souvent indispensable. La vipère ne garde-t-elle pas ses œufs jusqu'à l'éclosion ?.....

La copulation ne suffit pas pour la fécondation : pour que la génération s'opère, il faut que la nutrition conserve l'espèce. La jeune fille fécondée avant son entier développement traîne une vie languissante, maladive, et meurt, laissant les germes du mal qui la consume au fruit de son sein, s'il ne meurt pas avant ou avec elle.

Autre chose est être nubile, autre chose est être pubère. La première implique la seconde ; il n'en est pas ainsi de la seconde. On a vu pourtant des filles réglées par le fait de la conception. L'anomalie

n'est pas la loi, et quelques faits n'y sauraient porter atteinte.

Sans prétendre déduire des pertes qui suivent l'accouchement les rapports utéro-placentaires que nous voulons démontrer, ne sait-on pas que ces lésions sont le plus souvent causées par des manœuvres intempestives, des tractions exercées par le corps placentaire lui-même? A ce sujet, Dubois, dont l'expérience égalait le savoir, disait : « Les pertes qui suivent » l'accouchement et produisent la fièvre de lait, don- » nent à cette dernière tous les caractères du trau- » matisme. » Leurs rapports n'en sont-ils pas les causes premières?

La réunion n'a pas besoin d'être directe pour que la communication s'accomplisse entre la mère et le fœtus : sans parler de la contiguité, les lois électro-magnétiques, en raison des fluides acidules et alcalins par lesquels les deux êtres peuvent se polariser, viendraient résoudre la plupart des objections qu'on tenterait de soulever contre l'*union utéro-fœtale*.

L'UNITÉ VITALE, en interposant son empire, nous apprend que la nutrition ne peut avoir lieu sans la circulation; donc son entretien puisé hors de nous ne peut arriver au fœtus que par sa mère; elle verse dans son sein les fluides qui doivent le nourrir, qu'il peut assimiler, mais qu'il ne sera habile à produire qu'après la respiration. Nous l'avons déjà suffisamment démontré.

Que l'*irritabilité* tente de se débattre dans l'*organe ;* malgré les efforts de la *chimie vivante*, elle ne saurait produire la *vie*, tant que l'effet ne deviendra pas cause.

« L'enfant, dit Baillou, hérite plus sûrement de la » mauvaise santé de ses auteurs que de leur fortune. » L'allaitement prouve jusqu'où peut s'étendre la nutrition. Levret rapporte qu'une jeune nourrice primipare avait un petit chien pour faire sucer son lait et développer son mamelon ; après un violent accès de colère, elle présenta son sein au petit chien qui la têta avant son fils et fut pris d'attaques d'épilepsie. Ce fait explique clairement les germes des diverses passions ou maladies que les nourrices transmettent à leurs nourrissons.

Nous ne demanderons pas à ces arrêts de développement, à ces monstruosités, résultats d'une nutrition plus ou moins dépravée de certaines parties, une cause absolue de la sympathie entre la mère et le fruit qu'elle porte. Les nerfs sont affectés spécialement au sentiment, et toutes les parties du corps sont sensibles, quoique les nerfs ne puissent être suivis sur toutes leurs surfaces. Les prétentions d'une anatomie minutieuse et microscopique n'ont pu servir encore qu'à additionner des molécules ou à grossir des fibres ténues ; elle est demeurée incapable de les suivre dans leurs parcours, et, pour en saisir l'existence, elle a été obligée de se laisser guider par une physiologie immatérielle, c'est-à-dire philosophique.

Il existe une solidarité infranchissable dans toutes les parties de l'animal, dont l'*unité vitale* révèle mieux le principe que toutes les théories organiques et chimiques. Partout où la sensibilité se manifeste, l'irritabilité marche avec elle et rend le fœtus souvent passible des impressions maternelles. Si le fait qui a été rapporté récemment par MM. Piedagnel et Cottereau a trouvé de rudes opposants à l'Académie de médecine, quelques-uns moins prévenus se sont abstenus.

Mens agitat molem, et magno se corpore miscet.
(VIRG.)

Ils ont pensé que la question n'était pas assez élucidée pour avoir droit de repousser brutalement un fait semblable de la science.

Chaussier possédait dans son cabinet un enfant venu à terme dont les membres avaient été rompus dans le sein maternel : on ne pouvait attribuer la cause de cet état funeste qu'à l'impression éprouvée par la mère, qui avait assisté à une exécution de ce genre sur la place de Grève.

Lorsque, par des contractions anormales, la matrice peut expulser le fœtus extemporanément, on ne peut nier qu'elle ne puisse le léser et le contondre par la même voie. Qui ne sait que, chez la femme, les sensations les plus vives se traduisent à la matrice ? Je n'ai garde pourtant d'inférer de ces faits que toutes les sensations peuvent se matérialiser

sur le fruit que porte l'utérus. *Une telle croyance n'est pas encore consacrée par l'observation constante et l'expérience.*

Une chute peut ébranler la machine et causer l'avortement : ce fait se vérifie malheureusement tous les jours. Les sensations purement affectives ont souvent les mêmes résultats qu'une chute, suivant l'idiosyncrasie congéniale ou acquise par l'état de grossesse.

L'éréthisme nerveux ne se montre pas chez tous les êtres de la même manière. Des commotions violentes peuvent suspendre quelquefois la circulation maternelle, et produire une syncope qui rejaillisse sur l'enfant. Ne sait-on pas que des fœtus sont sortis *spontanément* et *vivants* du sein de leurs mères, qui avaient succombé depuis plus de vingt-quatre heures à une maladie foudroyante ou à la suite d'un accident ? Les annales de la médecine en fournissent un grand nombre d'exemples. On lit ff. liv. XI, tit. viij, § 10, n° 2 ; Marcellus, liv. xxviij, ff. « *Negar lex regia, mulierem, quæ pregnans mortua* » *sit, humari antequàm partem ei excidatur.* QUI CONTRA » FUERIT, SPEM ANIMANTIS CUM GRAVIDA PEREMISSE » VIDETUR. » Ces faits étaient connus des législateurs romains qui *commandaient*, on le voit, l'opération césarienne.

Si la circulation violemment et subitement accrue peut activer brutalement la nutrition et produire des

excès de développement ; par opposition, sa suppression momentanée peut laisser les traces de quelques temps d'arrêt. Ne trouverait-on pas, dans ces motifs, des raisons suffisantes pour expliquer les prétendues aberrations de la nature, lorsqu'elle produit plus fréquemment des difformités et des monstres que des chefs-d'œuvre ? Ne serait-ce pas en raison de la plus grande activité des affections pénibles ? M. Velpeau, sans se prononcer d'une manière définitive, incline vers cette croyance ; nous venons de le dire, *elle n'est pas encore consacrée par l'observation constante et l'expérience.*

Les monstruosités, les anomalies, loin d'infirmer les lois d'unité qui résultent de l'harmonie universelle, les confirment ; elles y ramènent par toutes sortes de voies les êtres qui tenteraient de s'en écarter, si c'était possible.

On vient d'insérer dans le n° 159 du Foriep's NEW NOTIZEN, une observation de Kieselbach, où, malgré la dérogation la plus apparente aux lois ordinaires de la nature, on retrouve le principe d'uniformité universelle qui lie tous les êtres de même espèce par une parité de conformation et de fonctions. Voici le fait : « Sur un fœtus bien con-
» conformé d'ailleurs, la veine ombilicale allait de
» l'ombilic au point que le foie occupe habituelle-
» ment, sans se diviser; là, elle se jetait dans la
» veine porte et se ramifiait en deux branches :

» l'une allait se perdre dans la veine cave ; l'autre
» se terminait en une multitude de rameaux formant
» autant de culs-de-sac. On n'observait point de ves-
» tiges des veines hépatiques ni du foie. »

Voilà bien un arrêt de développement d'un organe important pour la circulation du fœtus, mais il ne peut échapper à une explication que nous croyons satisfaisante. Les croisements vasculaires de la seconde branche formant autant de culs-de-sac, ne sont-ils pas là pour tenir lieu des ampoules, vésicules ou granulations du foie ? Puisque les veines hépatiques ne laissaient aucun vestige de leur existence, le sang n'a-t-il pu faire retour par des rameaux accolés à la partie du vaisseau qui se dirige vers la veine cave ? L'auteur de l'observation a été évidemment surpris par cette anomalie, puisqu'il ne dit rien de l'artère hépatique, et qu'il n'a pas poussé ses recherches avec toute la précision nécessaire dans une telle occurrence.

Le développement des acéphales n'est pas un objet d'étonnement plus grand que la cause qui les fait périr à diverses époques après leur naissance. Appliquée de diverse manière, la loi générale est la même.

Le cerveau, quoiqu'invinciblement lié à la manifestation complète de la vie comme premier mobile de la respiration, n'est pas indispensable au fœtus, qui peut vivre et se développer sans son secours

tant qu'il n'a pas quitté le sein maternel, *tant qu'il n'a pas besoin de respirer* : c'est incontestable.

A quoi lui servirait le pneumo-gastrique? Le mécanisme de la respiration ne s'exécute pas dans l'utérus; les rameaux pulmonaires de ce nerf sont complètement inutiles au fœtus pendant le temps de la gestation. On peut même contester la nécessité de l'action nerveuse sur le gaster pendant cette période de la vie, il n'est justifié par aucun fait que la digestion s'exerce avant la naissance ; nous disons plus, si la *force vitale* n'était là pour présider à l'économie, nous pensons qu'il nous serait possible de démontrer chimiquement comment le méconium a pu s'élaborer sans le concours de l'action nerveuse. Mais on nous accuserait d'organicisme, ce dont nous nous gardons, moins comme d'une hérésie que comme d'un non-sens physiologique.

Ce n'est pas du cerveau tout entier que dépend la circulation, mais de cette partie de la moelle allongée, peu distante du trou occipital, qui est l'origine de la dixième paire, (du pneumo-gastrique.)

Les nerfs vertébraux communiquent avec le système ganglionaire par de nombreuses anastomoses, et suffisent à la nutrition du fœtus; au besoin, ils pourraient lui fournir les moyens de coordonner certains actes de relations, s'ils étaient nécessaires.

Dès que l'acéphale a quitté le sein maternel, lorsque sa mère ne lui fournit plus les éléments de son héma-

tose, il faut alors qu'il respire; s'il est totalement dénué de cerveau, si pour lui le bulbe rachidien commence au-dessous des nerfs de la dixième paire, privé de la faculté de pouvoir faire dilater ses poumons, il vit le temps qu'il lui est possible de supporter l'asphyxie, à dater du moment où il a cessé de communiquer avec sa mère. Si, comme il est arrivé quelquefois, la vie du monstre se prolonge, on ne peut l'attribuer qu'à l'existence du respiratoire de C. Bell, dont l'action est mise en jeu par la *force vitale*, et donne aux poumons le moyen de recevoir l'air par absorption; phénomène de la vie qui permet à l'air de se frayer un passage à travers les tissus. Mais comme la nutrition ne se complète pas par la seule absorption de l'air, qu'il faut aussi l'ingestion des aliments pour que l'animal conserve l'existence et se développe, que l'air peut bien le faire respirer, mais ne suffit pas pour le nourrir, *il succombe*.

Je m'étais arrêté, page 12, *au moment où le sang maternel se réunit avec le sang fœtal* en arrivant dans la veine cave. Il franchit le diaphragme et chemine vers le cœur, où nous avons vu qu'il pénètre par l'oreillette droite; il gagne l'oreillette et le ventricule gauche en passant par le trou ovale pratiqué dans la cloison qui sépare le cœur en deux parties. Galien, avant Harvey, s'était aperçu que le ventricule droit ne se développait qu'après l'oreillette du même côté. Laméthrie croit trouver la cause de son accroissement

progressif dans la pression que le sang de la veine cave supérieure exerce sur lui dans sa chute. Comme si la manifestation successive excluait la stantanéité de l'origine. En médecine, pour vouloir tout expliquer, on crée souvent des systèmes qui ne sont que la manifestation de nos préjugés, de nos erreurs : ainsi, Galien, moins bon observateur qu'Harvey, voulait que l'air renfermé dans les artères fût le mobile de la circulation.

Par ses contractions, le ventricule gauche chasse dans l'aorte le sang qu'il a reçu des veines pulmonaires et par le trou de Botal. La majeure partie du fluide nourricier est portée à la tête par les carotides, et aux membres supérieurs par les sous-clavières. Le sang qui n'a pas suivi la première direction se réunit à celui que verse le canal artériel dans l'aorte descendante. C'est le cas de rappeler que, par cette voie, l'artère pulmonaire se débarrasse de la majeure partie du sang veineux supérieur, ce qui diminue les qualités nutritives du sang qu'a charrié la veine cave inférieure, et cause nécessairement la gracilité des membres inférieurs du fœtus.

L'aorte descendante se porte aux organes abdominaux, et s'y bifurque dans l'intervalle qui sépare la quatrième de la cinquième vertèbre lombaire : de sa division naissent deux grosses branches, les iliaques primitives, qui se subdivisent à leur tour à droite et à gauche, près de la symphise sacro-iliaque ; savoir :

En *iliaques externes* droite et gauche, qui côtoient chacune de leur côté le bord externe du détroit supérieur du bassin, gagnent les arcades crurales, et se portent aux membres inférieurs.

En *iliaques internes* ou *hypogastriques*, destinées au développement de la région abdominale : on voit toutes les branches qui en émanent se répandre sur tous les organes de cette région au moyen de divers rameaux qui s'anastomosent entre eux.

Les branches antérieures des hypogastriques donnent entre autres rameaux les artères ombilicales, qui, fortement développées chez le fœtus, s'oblitèrent après la naissance, et sont ligamenteuses chez l'adulte quand on en retrouve les traces. Ces artères se portent, chacune de leur côté, sur le col de la vessie, gagnent sa partie inférieure, la contournent en arrière, se portent ensuite en avant jusqu'à l'ombilic, qu'elles franchissent en laissant passer au milieu d'elles la veine ombilicale qui pénètre dans l'abdomen. Les artères ombilicales forment deux d'entre les vaisseaux du cordon, qui vont se ramifier dans les cotylédons placentaires sur les granulations vésicales qui les constituent. A leur arrivée dans le placenta, ces artères se ramifient indéfiniment en une multitude de rameaux qui vont s'anastomoser avec *des capillaires spéciaux* de la veine ombilicale, dans lesquels elles versent le sang qu'elles ont rapporté du fœtus.

Quelques physiologistes, et parmi eux Bischoff et

Liston, ont répété, après Hunter, que le sang qui sort par les artères ombilicales est excrémentitiel par rapport au fœtus. D'après ces observateurs, le fœtus aurait épuisé, selon ses besoins, tout ce qu'il avait de nutritif. Ce qui les porte à conclure que « *la* » *nature peut bien fournir aux fonctions nutritives par* » *le placenta, puisque ses cotylédons ont un volume* » *d'autant moindre que le fœtus se développe davantage,* » *et dès lors leur restitue moins.* » S'il fallait admettre cette opinion, les artères ombilicales n'auraient plus du sang veineux et artériel; elles seraient transformées en des canaux excréteurs, qui verseraient dans le placenta leur gangue au milieu des éléments de la vie. Il est impossible de concilier cette théorie avec la communication des capillaires artériels et veineux sur les granulations placentaires, dont l'injection démontre l'existence et ruine cette opinion toute gratuite.

Muller, et de son côté Fohmann, pensent que des vaisseaux lymphatiques soutirent aux artères ombilicales tout ce qui est inhabile à l'assimilation, tandis que d'autres vaisseaux du même genre charrieraient au fœtus des fluides nutritifs qu'ils auraient puisés dans le placenta. Lauth, beaucoup moins explicite, crut long-temps à l'existence de ces vaisseaux; mais nulle expérience n'étant venue légitimer cette hypothèse, cet habile observateur rétracta sa première

opinion, et la combattit. (Embryotomie, pag. 600, *in fine*, 1835.)

Il n'est pas étonnant qu'on ait cru avoir réussi à injecter *une fois* un très-beau réseau lymphatique à l'extrémité placentale du cordon. On avait pris le tissu cellulaire d'origine vasculaire qui contient le liquide de Warthon pour des vaisseaux lymphatiques, ainsi que cela était arrivé à Lauth, qui n'a pas craint de reconnaître qu'il s'était trompé. T. Bartholin, Ruysch et d'autres avaient publié l'opinion qu'épouse aujourd'hui le professeur de Liége; ceux qui l'ont cru sur parole ont expérimenté de la même manière; ils étaient dominés par une préoccupation qui a seule causé leur erreur : *O imitatores*.....! L'expérience n'est pas l'imitation.

Aldrovande, qui avait disséqué des animaux en grand nombre, de tous les âges et de toutes les espèces, croyait à la communication directe des vaisseaux utéro-placentaires. Dans les travaux d'Aquapendente, d'Albinus et d'Haller, on ne peut rien trouver qui puisse élucider la question; il faut arriver aux recherches des Chaussier, Mme Boivin, MM. Deneux, Breschet, Flourens, Velpeau, etc., etc., pour trouver des expériences et des données rationnelles, malgré les opinions qui divisent ces expérimentateurs.

Lorsqu'en 1814, Chaussier injecta le cadavre d'une femme décédée au septième mois de sa grossesse, l'injection poussée par la veine ombilicale, dans la

direction utérine, pénétra dans les vaisseaux maternels. Deux fois sur trois le résultat fut le même. Mais Chaussier n'observa pas si le liquide suivait toujours le même trajet, s'il n'y avait pas fausse route, si la violence qu'il avait imprimée au jet du liquide n'avait pas brisé les faibles diaphragmes que présente le point de la houppe tomenteuse du chorion en contact avec le vaisseau utérin, dont elle affaiblit le tissu, sans le léser, par l'aspiration endosmotique. Le cadavre d'une femme malade n'indique peut-être pas suffisamment l'organisation physiologique qui doit unir la mère au fruit de son sein dans l'état de santé.

Poussés par ces considérations, MM. Flourens et Magendie ont cru devoir procéder comme Haller et Spallanzani, etc., etc., et ont expérimenté sur des animaux vivants.

L'odeur du camphre, la présence de la garance dont M. Magendie a constaté le passage de la mère au fœtus, ne prouvent pas la communication directe. Le camphre, comme toutes les huiles essentielles, et beaucoup plus que la plupart d'entre elles, est très-volatil; son odeur est excessivement pénétrante: cette injection est plus fautive encore que celle de Chaussier, qui employait l'essence de térébenthine déjà trop pénétrante. La garance dont on a nourri la mère, en colorant les os du petit, prouve que le fœtus puise la vie dans le sein maternel qui lui fournit les aliments de sa nutrition par l'inter-

médiaire des annexes fœtales, mais non la *communication directe* de la mère au fœtus.

L'absorption cutanée offre un nouvel exemple de ce fait. Lorsque la mère est infectée de virus vénérien, n'est-ce pas cette voie que l'on choisit avec le plus d'efficacité pour préserver le fœtus, ou pour le guérir de l'infection qui le menace et dont tout annonçait qu'il avait au moins les germes ?

Cooper comme Vieussens, en employant le mercure, agissaient avec une force qui devait surmonter toutes les résistances : c'est peut-être ce qui a déterminé M. Flourens à renouveler ses expériences avec d'autres substances, car il avait procédé de la même manière.

Aujourd'hui on pratique l'injection sur la mère et le fœtus de mammifères vivants dont le mode de nutrition et de gestation offre le plus d'analogie avec l'homme. On injecte la mère par les carotides; on porte ensuite le scalpel sur l'utérus pour en retirer le fœtus sur lequel on pratique une injection de la même manière, c'est-à-dire par les carotides, qu'on fait suivre par une injection de la veine ombilicale, dans la direction placentaire.

L'injection maternelle pénètre les sinus et les capillaires utérins où elle s'épanouit. Sur la face utérine, on la voit former de nombreuses exubérances convexes, mamelonnées, lenticulaires avec exhalation, sensibles à la loupe. De leurs côtés, les fila-

ments tomenteux du chorion s'abouchent sur ces mamelons vasculaires, les embrassent, mais ne communiquent pas, ainsi que l'avaient vu Cooper, Vieussens, Chaussier, MM. Deneux, Flourens, Magendie, etc., etc. Ils sont séparés par de doubles diaphragmes provenant des vaisseaux utérins et des points tangentiels des villosités du chorion.

Il doit y avoir eu trop de chaleur dans le liquide nouveau employé par M. Flourens, et une impulsion trop forte de l'injection, pour qu'il ait pu traverser ce double diaphragme. Ce fait a lieu par endosmose, si le liquide est trop pénétrant par sa nature ou chauffé trop fortement; par lacération des parties, s'il est poussé avec trop de violence, par secousses et non par jet continu. On conçoit que des diaphragmes à travers lesquels s'exerce constamment un acte d'absorption endosmotique soient facilement perméables, se laissent déchirer, et paraissent alors s'injecter naturellement.

Les exubérances des vaisseaux maternels, lorsque l'injection les pénètre de toute part, sont tiraillées par les filets du chorion qui s'y accolent, et entraînées avec eux sur les membranes propres du placenta. La partie utérine du chorion suit toutes les anfractuosités placentaires qu'il recouvre par son feuillet interne.

Sans rien ôter à l'omnipotence de la nature, on voit qu'elle agit pour le placenta comme elle le

fait à l'égard des vésicules ou granulations du foie, eu égard aux sécrétions et aux absorptions qui s'y opèrent. Dans l'un, comme dans l'autre cas, les vaisseaux afférents et efférents apportent ou aspirent sans pénétrer dans l'intérieur des granulations, dans lesquelles les fluides versés s'élaborent avant d'être puisés. On serait tenté de croire que la nature a voulu uniformiser ainsi ses actes, non pour les simplifier, car la complication lui est aussi indifférente et aussi facile que la simplicité, mais pour montrer que toutes les fonctions dans l'individualité procèdent de la même manière.

Monro père et son fils, ayant injecté les vaisseaux *utéro-placentaires* avec de la graisse colorée d'une consistance laiteuse, sont arrivés à constater la non-communication des vaisseaux maternels et du fœtus. Monro fils, ayant ajouté à sa première préparation de la térébenthine grasse, vit avec plus de détails tout ce qu'il n'avait pu saisir dans les premières expériences.

Mme Boivin, comme depuis l'a toujours vérifié M. Velpeau, dit que, chez les femmes mortes dans la seconde période de leur grossesse, « la membrane » spongieuse qui recouvre le placenta est le *seul* » *lien* qui existe entre ce corps et l'utérus. » Ce qui est reconnaître non-seulement la séparation de l'utérus et du chorion, mais encore celle du chorion et du placenta.

Lorsque l'atmosphère au milieu de laquelle il était plongé rendait l'existence de l'*embryon* conforme à celle des amphibies, quand la vitelline suffisait à ses premiers besoins, le nouvel être vivait au milieu des fluides qui le baignaient; le placenta n'avait pas étendu son réseau vasculaire, et les houppes du chorion ne suçaient pas avec force les vaisseaux utérins : dans ce moment bien court pour l'homme, toutes les parties pouvaient n'être pas très-sensibles. L'embryon s'est modifié rapidement, et avec lui toutes ses annexes ont suivi les phases de son développement.

Quand par sa forme il ressemble à l'homme, son cœur, qui se montrait à peine à nos sens, marque par des périodes tranchées les temps qui le différencient des animaux à un ventricule et une oreillette, un ventricule et deux oreillettes, pour s'arrêter à la possession de deux ventricules et deux oreillettes : caractères singuliers et tranchés de la vie utérine, mystérieuses évolutions, qui n'ont pu entièrement se soustraire aux regards de l'homme.

Jaloux de connaître les formes du développement et les causes, Fabrice d'Aquapendente entrevit la circulation dans ses essais sur les évolutions de l'œuf et du fœtus humain. Il était réservé à l'Angleterre de pouvoir s'enorgueillir d'Harvey, qui sut en suivre le cours, guidé par le flambeau de la physiologie ; Malpighi prit pour fondement de ses recherches l'ana-

tomie comparée, et légua avec sa philosophie ses conquêtes à son élève Lancisi. Haller, qui a porté sa main puissante sur toutes les branches des sciences médicales, se saisit de tout ce qui l'avait précédé, et le perfectionna ; le génie de Bichat enfanta une époque qui s'enrichit de toutes les expériences, de toutes les gloires passées, et des veilles de son auteur.

Enfin, apparurent Cuvier, trop tôt ravi à la science, et ses successeurs qui firent de l'anatomie comparée une science nouvelle, qui permet de demander aux êtres par quels points ils se rapprochent, et de décider de quelle manière leur circulation les différencie constamment.

A voir tant d'efforts pour remonter à la cause première, on sent que le génie de l'homme a été blessé de l'insultante condition à laquelle les Maupertuis et quelques autres auraient voulu le rabaisser en matérialisant tout son être. Avec de tels sophistes, il n'aurait bientôt plus été qu'une addition de molécules, un agrégat plus ou moins parfait de fluides ou de leviers ; quand, pour les éclairer, ils ont tous les jours sous leurs yeux leurs propres faits, qui leur révèlent les propriétés inséparables du phénomène vital, animant tout ce qui respire.

De tout ce qui précède, nous devons conclure que la circulation est le corollaire de tous les actes qui concourent à la manifestation de la vie fœtale, en qui elle vient s'accomplir par la nutrition, après avoir

pris naissance au sein maternel. Elle est le lien d'unité utéro-fœtale. La *puissance vitale* dispense la circulation : c'est elle qui préside à l'accomplissement de toutes les fonctions, qui s'exécutent sous son empire avec autant de promptitude que de liberté, et selon les lois d'ordre et d'harmonie qui les animent.

La CIRCULATION, comme source de nutrition, de développement ou de conservation du fœtus et son origine, a captivé jusqu'ici notre attention : avant de terminer, nous la considérerons comme source d'indication, par les troubles qu'elle reçoit de la maladie.

La PATHOLOGIE DU FOETUS se ressent un peu de l'inaction de la plupart de ses organes, ou de la faiblesse de leur développement.

La vie fœtale est presque toute assimilatrice; quoique ses principaux viscères soient assez manifestes, ses fonctions de relations sont semblables à celles de ces êtres paisibles plongés dans un doux sommeil, qu'aucun rêve ne vient troubler.

S'il ne peut être impressionné directement, ce que nous avons dit de l'influence de l'allaitement et de la circulation maternelle prouve qu'il peut être affecté sympathiquement. Combien d'enfants, en voyant le jour, portent les traces de l'infection de ceux qui leur ont donné la vie ! Ces êtres infortunés recueillent avec une sorte d'avidité les traces d'un virus qu'on ne soupçonnait pas chez le père, et dont la mère n'a pas même été souillée par la fécondation.

Le fœtus peut s'asphyxier avec la mère ; les affections circulatoires de la mère peuvent rejaillir sur le fœtus. Une jeune femme ayant été frappée de variole durant sa grossesse, son fœtus en eut des boutons. Si la circulation n'était pas liée à tous les phénomènes de la vie, comment la variole, qui est une maladie locale, quant à sa manifestation, se serait-elle ainsi propagée ?

J'ai assez parlé des monstruosités par excès ou défaut de nutrition, de celles affectives, pour y revenir en ce moment.

Les maladies qui ont leur siége dans quelques vices de la circulation nous paraissent les plus fréquentes, et toutes peuvent y être plus ou moins rapportées : telles sont les infiltrations des sérosités, l'hydrocéphale, l'hydrorachis, le spina bifida, les maladies tuberculeuses, etc., etc., qui affectent particulièrement le fœtus.

On le voit, l'homme, avant de naître, est sujet aux infirmités ; la médecine étend sur lui son domaine avant même qu'il ne connaisse la douleur.

La THÉRAPEUTIQUE des maladies circulatoires du fœtus est aussi incertaine que leur pathologie est obscure. Mais puisque la mère, avec son sang, lui a transmis la maladie, son sang doit être le véhicule qui lui portera le remède, si toutefois on est assez heureux pour connaître l'infection.

Comme on n'a pas encore fait d'expérience sur les

modifications qu'éprouvent les agents thérapeutiques dans la circulation fœtale, nous devons agir contre les virus que nous savons ou présumons avoir été portés dans le sein du fœtus par cette voie, et les combattre par les mêmes moyens que nous emploierions à l'égard de la mère malade; tout en tenant compte de son état de grossesse dans l'emploi des agents qui doivent combattre et détruire la maladie.

La *circulation du fœtus* ne saurait renfermer des objets entièrement neufs. De tout temps, les philosophes et les médecins ont recherché l'origine des choses, et ont consacré quelques-unes de leurs méditations à son examen. L'éclectisme qui domine les recherches nouvelles ne peut manquer de fournir de fertiles résultats, tant il reste à découvrir ou à éclaircir dans le cercle immense de la vie.

Par sa nature et son importance, la circulation du fœtus, comme celle de l'homme, méritent la plus grande attention. « Malgré tout ce qu'ont écrit les » auteurs sur cette question, dit Bichat, elle offre » une obscurité où l'on n'entrevoit encore que quel- » ques traits de lumière. »

Pour tenter de produire dans un siècle de défiance autant que de progrès, il faut avoir une mission éprouvée; il faut savoir se mettre en garde contre le blâme de ceux qui rejettent pour ne pas prendre la peine d'examiner, ou le dédain de ceux qui repoussent parce qu'ils n'ont pas su penser. Nous avons pris en mains

les travaux de ceux qui ont parcouru la carrière, et nous avons cherché à nous en rendre compte par un examen sincère et consciencieux. Voulant la vérité avec amour, nous avons rapproché les hypothèses des faits qui ont mûri par la pratique, ou grandi dans les lenteurs de l'expérience. Sans vouloir nous jeter dans de vaines théories, nous avons dit ce que les autres nous ont appris, et ce que nous avons vu.

Jaloux d'observer avec fruit, nous avons fait en sorte de mettre à profit l'expérience des autres, afin de féconder nos recherches et abréger notre travail. Nous nous sommes entouré de tout ce qu'il nous a été possible de recueillir dans les écrits de ceux qui ont traité le même sujet. Nous n'avons négligé aucunes de leurs veilles lorsqu'elles nous ont offert des faits acquis, une induction éclairée, déduite d'une sévère analogie.

Conduit par ces principes, nous avons cherché dans la *nature active* ce que l'*abstrait organicisme* était incapable de nous fournir, pour nous rendre compte de la circulation du fœtus.

La circulation du foetus est pour nous la manifestation de l'*unité materno-fœtale* tirant son principe de la *circulation*, se réalisant dans le fœtus par la *nutrition*, c'est-à-dire le développement sous l'animation de la *vie*.

Un vain désir de connaître ne nous a point poussé,

et nous n'avons demandé à toutes les merveilles de la circulation qu'une utile leçon. Sans chercher comment le PRINCIPE VITAL nous saisit dès notre entrée dans la vie pour ne nous quitter qu'à la mort; sans aucune préoccupation, nous avons rencontré partout sa présence, et il nous est resté cette conviction, formulée par Bacon : que l'harmonie vitale est semblable à un instrument de musique parfait; que c'est la lyre du corps humain que le médecin doit toujours s'étudier à toucher et à accorder de manière que les sons ne perdent jamais de leur justesse et de leur agrément. « *Atque in eo constat planè medici officium* » *ut sciat corporis humani lyram tendere et pulsare,* » *ut reddatur concentus minimè discors et insuavis.* » (Bac., *loc. cit.*)

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES SIGNES DE LA MORT.

« Le signe le plus certain de la mort est
« la putréfaction *bien* caractérisée. »

M. ORFILA, *sec. à donner aux noyés et aux asphyxiés.*

GINÉVRA.

Pourquoi donc cette nuit fatale ?
Pourquoi les murs de ce caveau ?
Et vous, lumière sombre et pâle,
Êtes-vous celle du tombeau ?
Ah ! tout m'abandonne,
La mort m'environne,
D'effroi je frissonne.
O tourment nouveau !
O nuit d'épouvante !
Faut-il donc vivante
Descendre au tombeau ?

(Scribe.)

CONSIDÉRATIONS

SUR LES

SIGNES DE LA MORT.

« Le signe le plus certain de la mort est la *putré-* » *faction bien caractérisée*, » dit M. Orfila : tous les autres indices ne sont, en effet, que faiblement significatifs.

L'homme a besoin de tracer des lignes de démarcation ; les mouvements de la nature sont pour lui uniformes, tant ils sont ménagés et insensibles, malgré leur marche précipitée. Ne craignons pas de l'avouer, toutes ces abstractions de notre esprit en prouvent les limites.

Les corps organisés, selon les physiologistes, ont pour caractères distinctifs la *motilité*, muscles, ten-

dons, os; la *sensibilité*, nerfs, encéphale; la *caloricité*, poumons, sang, vaisseaux : selon eux, l'abolition de ces propriétés anéantit la vie, et livre sans retour le corps à l'ascendant des forces physiques et chimiques.

Plein de foi dans l'exercice de son ministère, le médecin attache une louable importance à tout ce qui s'y rapporte : à ses yeux, rien de ce qui touche à l'humanité n'est inutile ou sans conséquence. Si l'harmonie universelle ne l'initie pas davantage aux causes premières qu'aux causes finales, toujours elle lui révèle l'ordre parfait qu'il doit s'étudier à conserver, pour maintenir l'équilibre individuel, c'est-à-dire la santé.

Souffrir et mourir est le sort de tout ce qui a reçu la vie. Nos besoins, s'ils ne sont pas satisfaits, se changent en souffrances ; l'excès de nos plaisirs amène la douleur, et pourtant les ressorts de la vie échappent à nos regards ; nous n'avons aucune idée ni du principe qui nous anime, ni des moyens par lesquels la vie exerce son action. Les lois du mouvement sont connues parce qu'elles ont les corps extérieurs pour objet ; les lois qui annoncent que la vie de l'animal a cessé sont restées mystérieuses, parce que la nature n'avait que faire de nous montrer la connexion qui les lie à l'organisation que la mort détruit.

La mort est la dernière période de la maturité

animale, si l'être a passé par toutes les phases de son développement. Les passions et les maladies qui agitent notre existence viennent trop souvent moissonner la vie avant même que la fleur n'ait annoncé le fruit. Gardons-nous de hâter ce moment en confondant l'*apparence* avec la *réalité*. L'esprit ne peut ici se distraire par aucune hypothèse, et l'attention dirigée sur ce qui est ne doit laisser aucun doute. Est-il une peine plus cruelle que se débattre dans un cercueil SANS ESPOIR D'ÊTRE ENTENDU ?.....

Les erreurs ont toujours été l'effet de la précipitation coupable qu'on avait apportée à l'examen des individus, sur le sort desquels on prononçait sans connaissance. Vainement on évoque des noms célèbres dans les fastes de la science pour démontrer que « *l'expérience est incertaine et le jugement difficile.* » On omet volontairement la seconde partie du précepte pour justifier le criminel oubli du plus saint des devoirs : « *il faut faire soi-même ce qui convient,* » *y faire concourir le* MALADE, *les assistants et les* » *choses extérieures*, » afin que tout témoigne qu'on a satisfait à toutes les formalités, rempli toutes les conditions qui doivent motiver une décision si redoutable, dont le moindre oubli *peut jeter un vivant dans la tombe.*

Chez les vieillards surtout, les signes de la mort sont très-incertains. La gangrène sénile n'attend pas toujours le décès pour nous montrer sur quelques

points les effets de la suspension des *forces vitales* qui amène ces pourritures partielles ou générales, et peut tromper sur leurs véritables caractères des yeux peu exercés. Aussi, dans un âge avancé, doit-on plus rigoureusement encore attendre que la *putréfaction soit caractérisée.* Lorsqu'il s'agit de la vie d'un homme qui est prêt à la quitter, la nature semble mettre souvent notre expérience à l'épreuve, et ranimer une flamme que nous croyons éteinte depuis long-temps.

Il n'est que trop vrai, l'homme ne conçoit l'essence de rien : telle est la volonté de la nature pour qu'il conserve ce qu'il a. La matière qu'il palpe, comme la vie dont la source lui est inconnue, lui montrent le néant de sa science au-delà de certaines limites. Les rapports entre les objets et les sensations sont des effets, et non des causes. La méthode est notre ouvrage. La fin et la source de toutes choses résident dans l'unité, et non ailleurs. Préciser pourquoi la vie se soutient lorsque la circulation paraît suspendue, et par suite les phénomènes qui l'alimentent et en découlent, c'est vouloir remonter à la source. Quand la nature nous a caché ses premiers rudiments, pouvons-nous penser qu'elle doive nous faire connaître notre heure dernière ? Son silence aiguillonne notre vigilance à nous conserver. Mais l'homme est ainsi fait qu'il ne peut rester dans le doute; il préfère l'erreur à l'ignorance de la vérité.

Le médecin s'instruit par tout ce qui l'entoure; l'*observation* et l'*expérience* le mettent à même de recueillir ce qui passerait inaperçu devant tout autre. Chez lui l'habitude, loin d'émousser les impressions, les rend plus exquises et lui fait mieux juger ce qui est par ce qui doit être.

Comment Celse a-t-il pu douter de l'excellence de la médecine, et lui attribuer les erreurs de ceux qui la pratiquent? S'il y a de bons et de mauvais médecins, c'est qu'ils n'observent pas tous comme il faut. L'*expérience est incertaine* : n'est-ce pas pour cela qu'*il faut faire soi-même ce qu'il convient, y faire concourir le malade, les assistants et les choses extérieures?* La nature, dont les procédés sont nos plus sûrs modèles, nous force à suivre son impulsion; aussi gracieuse que variée, elle unit l'ordre à la liberté de ses mouvements, afin que nous puisions dans son sein, avec une latitude extrême; les ressources infinies qu'elle prodigue à tous nos besoins.

L'*expérience* et l'*observation* inspirent la confiance du médecin, et lui font connaître qu'il n'existe pas de maladies véritablement incurables, si ce n'est par la mauvaise application de certaines formules. « *L'in-* » *crédulité en médecine*, dit Locke (essai sur l'entende- » ment humain), *n'enfante que la paresse; elle ne fait* » *que servir de voile à l'ignorance*; *mais il ne faut pas* » *confondre la médecine avec l'aveugle empirisme qui* » *accepte toujours la cure des malades condamnés.* »

La médecine est l'œuvre du temps et d'un travail pénible. *Medicina..... temporis partus...* (Bac.)

Lorsqu'il s'agit d'arracher un vivant à la tombe, nul sacrifice ne peut coûter à un médecin. Quel tourment plus affreux que celui d'*être enterré vivant* ! Il doit désespérer d'autant plus le malade, que, le plus souvent, dans sa léthargie, il entend ce qui se passe autour de lui, et assiste, *sans pouvoir rien dire*, aux cruels apprêts de la lente agonie qu'on lui prépare. Ce fait a été attesté par ceux qui ont eu le bonheur d'échapper à ce supplice. Leurs espérances, disent-ils, s'évanouissaient une à une !...

Ah ! qui peut penser sans amertume combien de victimes ont dû se réveiller dans la tombe, parce qu'on n'avait précisé suffisamment les signes de leur mort ? Pour comprendre l'excès de leur douleur, il ne faut qu'envisager la crainte d'un pareil supplice.

Le médecin, dans sa carrière pénible, s'il parvient à arracher une victime à ce sort malheureux, a oublié toute une vie de peines et de dégoûts ; sa passion c'est le bien ; rien autre ne le flatte ; dans son sacerdoce, il ne connaît que les douleurs qu'il calme ou les maux qu'il prévient : n'espérant rien de la reconnaissance, l'ingratitude le trouve insensible ; comptant ses jours par les maux qu'il soulage, il se croit heureux s'il peut, comme son maître, *avoir toujours le vêtement, le vivre et le couvert.*

Tant d'autres ont soigneusement recherché et

présenté avec talent les peintures hideuses, les histoires effrayantes de l'homme livré vivant aux horreurs du tombeau, capables d'alarmer justement la sensibilité, pour que nous soyons dispensé de les reproduire ici.

De tout temps les médecins ont été convaincus de l'incertitude des signes généraux de la mort, considérés dans les phénomènes isolés de la vie; ils n'ont trouvé de *certitude* que lorsque tous les traits de la destruction chassaient devant elle les doutes et l'erreur..... Pour ne pas se laisser surprendre par le cortége des signes qui précèdent la décomposition cadavérique, le médecin a besoin d'éclairer son expérience par les travaux de ceux qui, par inclination et amour de leurs semblables, saisissent toutes les occasions de contribuer à leur conservation. *Multùm restat adhuc operis, multùmque restabit. Sen, lib. I, epist.* 64.

Le concours municipal est nécessaire au médecin pour qu'il puisse atteindre le but qu'il se propose dans la recherche des signes de la mort.

Les différentes circonstances qui agissent le plus puissamment sur la santé de l'homme, et qui comprennent toutes les causes de maladie et de mortalité dont il est constamment assiégé, ne font pas toutes sentir leur action de la même manière. C'est au médecin qui a donné des soins dans la dernière maladie, à signaler les causes de la mort. Dans l'intérêt de

la science, autant que dans celui de la personne décédée, il doit faire connaître avec exactitude les indications relatives à la nature de la maladie, sa durée, l'âge, le sexe, etc., etc., indications qui doivent servir au médecin vérificateur des décès, et l'aider dans l'exercice de ses fonctions. Ces formalités, qui doivent précéder celles que nous indiquerons page 52 et suivantes, rassureront les mourants contre la crainte d'être enterrés vivants. C'est bien ici le cas de dire que notre propre intérêt nous commande de veiller à l'intérêt de tous, afin d'éviter ce funeste danger.

En Angleterre, le relevé des décès établit qu'en 1839, vingt décès sur cent sont le résultat des maladies du système nerveux ; maladies qui, le plus souvent, peuvent offrir les apparences de la mort. Sur une population de mille âmes, quatorze toutes les années meurent frappées de ces maladies : dans les villes, on compte le double de ces sortes de mort. Les décès à la suite de syncopes, dont la misère est le plus souvent la cause dans les populations agglomérées, sont dans le rapport de 1 à 7. Les asphyxies par suite des professions, des excès ou des suicides, sont à Londres dans la proportion de 11 sur 100.

Toutes ces maladies ou accidents peuvent laisser des doutes sur la réalité des décès, tant que la *putréfaction* ne s'est pas manifestée.

Certainement une inspiration médicale a dicté l'ar-

rêté qui, dans la ville de Paris, joint des médecins inspecteurs aux médecins vérificateurs des décès, moins pour critiquer l'examen de ces derniers que pour assurer, par un double contrôle, l'exécution des moyens conservateurs de l'existence des citoyens. Cette détermination d'une administration prévoyante, loin d'être une suspicion injurieuse pour le médecin vérificateur, prouve la sollicitude des magistrats, qui, n'ayant pu organiser des dépôts mortuaires, où les morts fussent soignés jusqu'à la manifestation des signes certains de leur décès, ont institué le *double contrôle*.

Ce n'est pas nous qui demanderons que le pauvre garde ses morts jusqu'à ce que la putréfaction vienne infecter sa demeure. Qui peut croire que son affection pour les siens soit douteuse ? Mais pour conserver les morts, il ne faut pas exposer les vivants. La loi autorise l'inhumation après un délai souvent trop court et quelquefois trop long. S'il y a danger d'enterrer trop tôt, il y a plus que de la cruauté, dans l'état actuel de la législation, au milieu de l'encombrement d'une nombreuse cité et souvent du défaut d'air, de laisser au milieu de la famille un foyer d'infection si le malade est réellement décédé. Dans le cas contraire, on l'expose aux dangers de l'asphyxie en le privant des soins hygiéniques et actifs qu'il ne saurait trouver au milieu des siens, et que lui garantirait, dans des lieux spéciaux, la

surveillance de l'autorité municipale et la coopération de l'art.

Nous avons vu : dévoré par le scorbut le père couché auprès de son fils affecté du typhus ; un enfant de sept ans, qui, le jour, servait de garde-malade à son père et à son frère, cherchait la nuit à trouver un peu de repos sur de la paille étalée sous ce même lit ; la femme, jeune encore et bien portante, après avoir travaillé tout le jour pour subvenir à tant de besoins, venait la nuit se jeter sur le même grabat !.... Si l'un d'eux fût mort, qu'eût-on fait du cadavre ?....

Dans cet état, ne serait-il pas convenable de créer des DÉPÔTS MORTUAIRES DANS CHAQUE CIMETIÈRE ?

Les morts y recevraient tous les soins que l'art et l'humanité commandent, jusqu'à ce que le décès fût jugé évident. On n'aurait pas alors à redouter les maladies funestes que la putréfaction répand autour d'elle, surtout dans les cités populeuses et dans les quartiers encombrés. Dans ces lieux, on éviterait le froid glacial des dalles sur lesquelles on dépose les morts dans certains hôpitaux. Là, on satisferait en toute sûreté aux exigences que réclame la conservation de la vie d'un homme. On mettrait les citoyens pour jamais à l'abri de la crainte des inhumations précipitées. Des hommes spéciaux délégués par l'autorité veilleraient à l'exécution des règlements.

Les nouveaux médecins, à tour de rôle, sous un patronage éclairé, y exerceraient un stage à la fois utile et honorable, qui serait une garantie de leur zèle pour le bien de tous sans distinction, et les mettrait à même d'éprouver leur capacité. En entrant dans cette noble carrière, le médecin, au chevet des morts, en méditant sur l'importance de son ministère, aurait la chance de rendre un important service à ses semblables, et resterait toujours pour lui son dévouement à leur utilité.

Chaque jour l'absence des actes sensibles de la vie semble condamner à une mort réelle celui qui n'en a que l'apparence. Nous sommes les propres bourreaux de ceux que nous disons aimer. Quelle preuve plus forte peut-on en donner que l'empressement avec lequel on dépouille un malade dès qu'il paraît avoir rendu le dernier soupir. Infamie !.....

A voir cette manière d'agir et l'abandon dans lequel on laisse celui qui vient de quitter la vie, ne dirait-on pas que la mort est importune? On se hâte de refroidir le corps de celui qui ne fait plus de mouvements, et de glacer ses membres pour toujours. On lui ferme la bouche pour l'empêcher de respirer, et crainte que ses yeux ne révèlent un reste d'existence, on les voile promptement en abaissant les paupières. On lui enlève tout moyen de respirer en le pressant de toutes parts dans les replis serrés d'un froid linceul. Pour comble d'infortune, enfin,

on le couche promptement sur les planches dures d'un cercueil. Trop heureux si on ne l'y renferme pas avec la précaution de clouer le couvercle de la bière, et qu'un soupir puisse se faire entendre, si toutefois on ne l'a pas abandonné pour courir à sa succession !

« Hérite-t-on, grand Dieu ! de ceux qu'on assassine ? »
(Chénier.)

Le plus souvent, lorsque ces cruelles méprises se découvrent, c'est la cupidité ou la tendresse qui viennent ravir sa victime à la tombe en en violant la sainteté.

Si le délai légal de vingt-quatre heures est souvent insuffisant; souvent, nous l'avons démontré, il est aussi trop long pour certaines inhumations.

De même, les ensevelissements précipités ne sont pas moins funestes que les inhumations hâtives.

En attendant que le législateur statue, c'est aux magistrats des cités qu'il appartient de veiller. *Dormiente senatu, tribuno placebat...* (Tacite). Rien ne peut leur garantir qu'ils ne s'éveilleront pas un jour dans la tombe. C'est ce qu'expriment énergiquement ces deux vers de Molière :

Qui tôt ensevelit, bien souvent assassine,
Et tel est cru défunt, qui n'en a que la mine.

Étourdi, act. 2, *sc.* 3.

Chaussier voyait la mort dans l'extinction de la *sensibilité*, de la *contractilité* et de la *caloricité*.

Comment lui, physicien et chimiste recommandable autant que médecin et physiologiste éclairé, ne s'arrêtait-il pas au signe le plus certain de la cessation de l'action des lois vitales : le passage du cadavre sous l'empire absolu des lois physiques et chimiques, la *putréfaction !*

Les causes de la mort sont du ressort de la nosographie. Examinons les signes qui la caractérisent.

Lorsqu'il n'est pas possible de dire comment la vie a commencé, il ne doit pas paraître étonnant qu'il ne puisse pas être permis de préciser l'instant où elle finit. Les phénomènes naturels qui précèdent et unissent les deux états, *vie* et *mort*, sont si rapprochés, qu'ils doivent laisser le doute par la manière lente dont ils se confondent avec les opérations de la nature.

Nous ignorons ce qu'était la sensibilité aux premiers temps de l'existence utérine ; elle s'est développée lentement dans l'enfant, et on la voit se rapprocher des propriétés physiques au terme de la vie : il semble qu'elle veuille ainsi nous en voiler l'approche ; mais telle est notre nature, qu'on ne craint et qu'on ne redoute pas ce qu'on ignore.

Les signes fournis par la RESPIRATION peuvent tromper et n'être que la suite de lésions pathologiques. La syncope, l'asphyxie, la léthargie, la catalepsie, etc., etc., suspendent souvent l'action pulmonaire, mais le diaphragme peut onduler ; on

peut comprendre qu'un frémissement imperceptible doit alors suffire à la *respiration*. Le cœur en cet état suspend son action en apparence ; la mort s'arrête, incertaine si elle doit frapper. Les animaux dormeurs ne nous offrent-ils pas tous les jours le tableau de cette apparence de la mort ?

On a vu cette suspension de la *respiration* être volontaire sans que les moyens d'investigation ordinaires pussent en fournir aucune certitude. La suspension momentanée de la respiration fait que le diaphragme, au lieu de s'élever et de s'abaisser, agit par une sorte de froissement qui, lui étant propre, est par cela intestinal ; il suffit à la circulation, au maintien de la vie, et échappe à nos regards.

Quelquefois les *signes de la respiration*, les mouvements thoraciques et abdominaux existent et ne sont que l'effet du premier acte de la décomposition.

Heureusement la sagesse de la nature, mettant chez les êtres vivants la réparation à côté de la perte, n'a pas permis que l'exhalation, chez l'être qui n'a de la mort que l'apparence, fût égale à celle de celui qui a la liberté d'action. Ce défaut d'exhalation trompe l'œil inattentif, et donne à la peau cette sècheresse que présente l'aspect d'un cadavre. La vie se maintient en raison du voisinage des foyers qui l'alimentent ; son entretien rend les organes qui y concourent solidaires, et la force de l'un sert au

soutien de l'autre, pendant un temps plus ou moins limité dont il ne nous est point donné de fixer le terme.

Lorsque la poitrine ne se soulève plus, que le cœur cesse de battre, que la CHALEUR a quitté le corps, la mort a-t-elle saisi sa proie ? La substance qui alimentait la vie s'est-elle consumée en entier ? Ses éléments se sont-ils dissipés sans retour ? L'homme de l'art seul nous dira si toute lueur d'espérance est évanouie, et si on peut sans crainte descendre l'homme dans la tombe.

Le drame si court de la vie, pour arriver à sa fin, a besoin que les traits des maladies qui nous affligent, des accidents qui nous surprennent, s'unissent à la *putréfaction*, pour décider le médecin à prononcer que la vie a cessé. Tant que le signe UNIQUE de la décomposition ne lui a pas montré ses redoutables caractères, il conserve une espérance : jusque-là son art lui dit de douter encore ; sa patience et son courage ne se rebutent pas devant les insuccès qui l'attendent.

La SENSIBILITÉ peut être suspendue sans qu'il y ait mort. Les passions qui affectent l'âme, l'inanition, certaines asphyxies, des coups, des blessures, la foudre, quelques émanations, peuvent l'annihiler sans détruire la vie.

L'insuffisance et le danger des cautérisations, des piqûres, des incisions, prouvent l'inutilité de ces

moyens pour exciter une sensation douloureuse. L'action galvanique a été aussi infidèle que les lacérations des parties. Les traces cruelles du feu, les ustions les plus vives, n'ont produit que des lésions nouvelles qu'il a fallu ajouter à certaines catalepsies dans lesquelles on les avait employées.

Le REFROIDISSEMENT, comme la CHALEUR DU CORPS, n'indiquent rien de bien positif. La *chaleur* diminue en raison directe de la *rigidité*, qui, à son tour, perd son action en raison du développement des phénomènes de la putréfaction, qui ont causé aussi une *caloricité propre* ou de fermentation, de même que nous avons reconnu en eux des mouvements spéciaux qui simulent ceux de la *respiration*.

Combien de fois n'a-t-on pas vu persister la chaleur chez des individus qui avaient succombé sous les efforts d'une maladie prompte et aiguë, à une apoplexie foudroyante! De même, des malades tourmentés par d'affreuses convulsions offrent les signes d'un *refroidissement extrême*, qui ne peut être comparé qu'aux glaces de la mort, et pourtant ces malades réputés morts sont revenus à la santé.

Les exemples abondent dans l'un et l'autre cas.

Il n'en est pas pour l'homme comme des saisons: l'été succède au printemps, l'hiver n'arrive qu'après la récolte des fruits abondants de l'automne; l'enfant succombe au berceau, la jeunesse périt au milieu de ses fleurs; la mort saisit l'adulte, et n'attend pas

toujours pour frapper que, blanchi et courbé par l'âge, l'homme soit prêt à quitter la vie. Il n'est plus alors étonnant que la mort voile sa marche, et ne nous montre sa présence que lorsqu'elle a depuis long-temps frappé sa victime.

La mort nous laisse un corps inerte qui fait partie intégrante du globe, et ne saurait s'en détacher. Immobile par sa nature, le cadavre sert à l'équilibre du monde auquel il restitue les matériaux qu'il y avait puisés. La vie qui l'animait a disparu, et comme elle ne nous était connue que par les actes qui nous la manifestent, nous ne sommes frappés de son absence que lorsqu'elle a quitté depuis long-temps le corps qu'elle animait.

La FLACCIDITÉ DES YEUX, présentée par Louis comme un témoignage de la mort, ne saurait être non plus irréfragable. Combien de lésions morbides diminuent, enlèvent le fluide contenu dans les chambres antérieures, postérieures et les cellules des membranes oculaires; entravent, annihilent même leur réparation; pervertissent ou paralysent leurs actions musculaires et nerveuses, sans qu'on puisse inférer de ces circonstances des preuves certaines de la mort!

La misère comme la douleur impriment de la même manière leur cachet sur le front de ceux qu'elles accablent, et qui pourtant ont le malheur de survivre aux maux qui les assiégent.

La SUSPENSION DES SENS, leur *assoupissement;* la

face hippocratique, l'affaissement des parties sur lesquelles le cadavre est appuyé, les *infiltrations* ou *pénétrations des liquides* obéissant aux lois de la pesanteur, *la dépression des parois abdominales*, des *joues;* les *colorations diverses de la peau*, etc., etc., ne sont que des indices, mais non des signes certains de la mort. On retrouve souvent ces caractères après des lésions graves de l'encéphale, d'une adynamie profonde, de l'anémie ou des extravasations pathologiques.

Tous les signes qu'on grouperait autour de ceux que nous venons d'exposer seraient inefficaces, et la *rigidité cadavérique* elle-même, si la *putréfaction* ne venait les compléter. Ce qui démontre pourquoi le plus souvent les épreuves chirurgicales sont impuissantes, dès lors inutiles, sinon funestes, sauf les cas spéciaux.

M. Orfila présente la RIGIDITÉ CADAVÉRIQUE comme UN des signes les plus certains de la mort. Si on rapproche ce caractère de ce qu'il dit de la *putréfaction*, ne pense-t-on pas qu'il a voulu conclure qu'une *putréfaction partielle* pourrait tromper si la *rigidité cadavérique* ne lui fournissait des caractères spéciaux. M. Orfila ne croit pas que la *rigidité cadavérique* soit un signe suffisant, si la putréfaction ne vient à sa suite exercer ses ravages sur le domaine de la mort. La *rigidité cadavérique* est le plus grave des indices qui précèdent la *putréfaction*,

mais elle peut n'avoir pas toujours une existence constante, et n'être souvent qu'un signe trompeur, si on ne la groupe pas avec soin à tous les signes du décès. En effet, la *rigidité cadavérique* a lieu par le froid, les affections cérébrales, tétaniques, l'asphyxie, la congélation, etc., etc. Ce dernier effort de la vie peut laisser croire à son existence; il ne doit être réputé une preuve de la mort que lorsqu'il cède à la *putréfaction.*

La raideur qui se manifeste par la cessation absolue des mouvements qui animent l'animal, peut résulter des affections vermineuses et convulsives.

Selon MM. Nysten et Orfila, « la *rigidité cadavérique*, au lieu de commencer par les extrémités, » comme la rigidité convulsive, débute par le tronc, » se porte au cou, saisit les régions supérieures, et » se propage aux membres inférieurs. Sa marche » rétrograde a lieu de la même manière. » Ce qui conduit le savant professeur à examiner les affections et les accidents divers qui peuvent offrir des signes analogues.

Qu'il y a loin de là à conclure que la *rigidité cadavérique* peut suffire pour motiver l'inhumation! La *putréfaction* marche à sa suite, il faut l'attendre.

La *rigidité cadavérique* persiste d'autant plus qu'elle a commencé plus tard, et la persistance de son intensité est d'autant plus grande que son développement a été plus tardif; elle est en raison directe de

la force musculaire et de la constitution de l'individu.

La *rigidité cadavérique* est donc un caractère insuffisant, puisque des maladies nombreuses offrent un semblable phénomène, et que des morts réelles ne le présentent pas toujours.

Des corps frappés de *rigidité partielle* et *alternante*, sans être pour cela suivie de *putréfaction*, prouvent que ce signe est incertain. Les recherches de Nysten ne sauraient lever un doute qui doit toujours subsister : loin de l'admettre comme un signe non équivoque, disons que ce signe n'est pas toujours un caractère précurseur de la putréfaction.

Comme Bruhier, dans ses commentaires sur la thèse de Winslow, et le cortége nombreux de ceux qui, avant comme depuis, ont embrassé cette opinion, M. Orfila pense, par des motifs qui l'honorent autant qu'ils lui méritent la reconnaissance publique, que LA PUTRÉFACTION EST LE SEUL SIGNE CERTAIN DE LA MORT ; contre ce signe il n'y a pas de doute à élever, et on ne saurait le taxer d'insuffisance. Devant elle s'arrêtent tous les examens, de même qu'en son absence on doit le plus souvent présumer l'existence de la vie.

La PUTRÉFACTION est ce mouvement spontané de décomposition qui s'opère dans les corps organisés privés de vie. La nature, qui ne nous a pas permis de voir les premiers actes de l'existence, quoique les exécutant sous nos yeux, n'a pas voulu davan-

tage qu'il nous fût permis de percer les ténèbres dans lesquelles elle ensevelit les phénomènes de la *putréfaction*. Les gaz qu'elle produit, l'odeur qu'elle fait exhaler des corps qui se décomposent, les lois de la physique et de la chimie remplaçant celles de la vie, sont-elles la suite des forces de la putridité? Ou cette fermentation intestine, qui souvent n'attend pas notre naissance pour nous soumettre à son empire, doit-elle son origine à la puissance de ces lois? La cause ne saurait changer l'effet, que bon gré mal gré il faut accepter dans toute sa rigueur.

C'est peu de mourir pour l'homme; il faut encore, pour qu'il soit certain de la mort de son semblable, qu'il assiste à sa décomposition : sans cela le doute entoure le trépas. Sans la séparation des parties élémentaires dont il est formé, l'homme est fondé à croire que l'existence n'est pas finie, puisque la pourriture peut se montrer dans une ou plusieurs parties de l'animal vivant.

Un cadavre ne se putréfie pas aussitôt après la mort de l'individu. La chaleur qui lui était propre est éteinte avec la vie; mais nous avons démontré que la maladie produisait de semblables effets. Les animaux hibernants reprennent le mouvement après avoir été refroidis relativement à leur état antérieur; leur corps est alors affecté par la chaleur générale, comme il l'avait été par le froid.

La *putréfaction* qui suit la mort se manifeste après

la succession des phénomènes qui la précèdent, et dont plusieurs peuvent faillir et échapper à nos investigations. Elle détruit l'union individuelle. Sa présence se manifeste par une odeur fade, nauséabonde, progressive, fétide, vomiturante; par la tuméfaction du ventre et des cavités, l'infiltration des membres; des vergetures: la peau est d'un gris obscur. Que la progression continue, et bientôt le cadavre ne sera plus qu'un monceau de pourriture!

Les apparences de la putréfaction ne sont pas la putréfaction elle-même; il n'appartient qu'au médecin de décider s'il y a ou non commencement de putréfaction; seul il peut établir ce fait.

Avant que les parties ne se délient de la cohésion qui les réunissait pendant la vie, les gaz dans l'intérieur, en se dilatant, agitent et tuméfient le cadavre; mais ici le mouvement ne produit plus la chaleur; celle de la fermentation est insensible: c'est à ce moment qu'on peut saisir comment ces dilatations brisent les liens qui isolaient toutes les parties, et les dissocient par cet effort. Le corps s'enfle, devient léger; la peau se soulève et se détache; les gaz s'échappent, et une odeur caractéristique se fait sentir; cette seconde période précède la décomposition générale.

Dès les premiers caractères, le décès n'était plus douteux; il n'est pas besoin d'attendre que les liquides s'écoulent, que les larves envahissent le cadavre, pour déclarer l'inutilité d'un plus long examen.

Religieux envers les morts, ne devenons pas les meurtriers des vivants.

Il ne faut pas perdre de vue que l'infiltration isolée des parties peut avoir lieu par étranglement ou inertie, ce qu'il importe de distinguer de l'infiltration cadavérique, qui est le résultat de la dilacération de tous les tissus par la tension des gaz qui, des cavités, se portent aux membres.

Bichat, frappé de la persistance de la vie intérieure, lorsque depuis long-temps toutes les relations extérieures ont cessé pour l'animal avant qu'il ne quitte la vie; dit, dans ses recherches physiologiques : « que la cessation de tous les phénomènes organiques » est toujours un indice de la mort générale. » Le lien des deux vies animale et de relation, selon ce savant observateur, unit d'une manière essentielle le *cerveau*, le *poumon* et le *cœur*, attache l'existence de l'un de ces trois organes à celle des deux autres.

Pour réaliser cette théorie, il sentit le besoin d'y apporter la sanction de la *force vitale* qui domine tout ce qui existe ; il lui donna le nom de *propriété vitale*, c'est-à-dire d'effet, comme s'il avait crainte de reconnaître l'empire de la vie sur l'organisation. Il avait besoin de recourir à cette voie pour qu'il lui fût possible de trouver un moyen d'expliquer comment sans le jeu des organes, la vie se maintenait tout en nous cachant ses ressorts.

Pour Bichat, « toute mort subite commence par

» l'interception de la circulation, de la respiration,
» ou de l'action du cerveau. La cessation de l'une
» entraîne successivement celle des deux autres. »

Puisqu'il n'est pas possible de déterminer par des caractères précis la cessation de ces fonctions; l'instant qui paralyse l'action cérébrale, qui suspend la circulation ou arrête la respiration, ne saurait être sensible. Puisque nous avons justifié qu'il existait des maladies qui offrent des phénomènes analogues, et que ces maladies ne sont pas suivies de mort, admettre, avec Bichat, que l'interruption de l'une de ces fonctions est un signe certain de la mort, serait s'exposer à frapper de nombreuses victimes; ce qui certes ne fut pas dans sa pensée, lorsqu'il formula la sienne de cette manière.

Quand les lésions essentielles de la circulation amènent la destruction des autres parties, c'est que la force vitale qui les anime semble s'être placée dans son action; mais, pour cela, elle ne l'a pas séparée du concours des autres organes qui lui sont indispensablement nécessaires!

La vie ne s'isole pas dans un point; elle échappe au scalpel comme au microscope.

La nature, qui, pendant un temps conserve la vie des acéphales après qu'ils ont quitté le sein maternel, peut bien se maintenir en secret pendant un temps quelque court qu'il soit, pourvoir aux besoins de

nos organes, sans faillir à ses lois d'ordre et d'harmonie universelle, et en vertu de sa liberté !

Nous pensons que, *tant que la circulation fournit à la nutrition plus de substances que la déperdition n'en soustrait, la vie peut cesser en apparence, mais subsister intérieure et cachée.*

La mort, si elle n'est *subite* ou *accidentelle*, arrive graduellement et ne se manifeste, quelque violente ou calme qu'ait été l'agonie, que par les traits de la *putréfaction* qui nous fait connaître que les fonctions ne s'accomplissent plus.

L'incertitude des signes de la mort est donc dans notre seule impatience à nous délivrer de la présence du corps. Sa vue nous est donc tout à coup devenue importune ! Les morts effraieraient-ils les vivants, ou notre affection se serait-elle arrêtée sur le seuil du tombeau ?.....

N'accusons plus la médecine d'impuissance ; il faut bien attendre que les faits soient accomplis, pour que le médecin ne ravisse pas un père à sa famille, une mère à ses enfants, un fils à la tendresse de ses parents, sans s'exposer à les jeter vivants dans la tombe.

Répétons-le souvent : la mort n'est certaine que par la présence d'UN SEUL SIGNE ; celui-là excepté, tous les autres sont négatifs, et, jusqu'à sa manifestation, le médecin doit répondre, avec Pitcarn : JE NE SAIS PAS.

Puisse notre vœu du stage médical être entendu ! Qu'une loi en règle promptement les formes ! La loi nouvelle peut rendre notre profession, déjà si honorable, encore plus utile à l'humanité, en mettant à profit les premières années de la pratique médicale des nouveaux médecins, en leur assignant des guides éclairés, en les plaçant sous un estimable et savant patronage.

Par l'institution des DÉPÔTS MORTUAIRES DANS LES CIMETIÈRES, on ne redoutera plus que les vivants soient voués au supplice du tombeau, autant par l'observation de la lettre de la loi, que par l'incurie de ceux qui veillent les morts.

C'est dans les lieux, consacrés par l'autorité et la médecine à tenter un dernier effort pour secourir l'humanité, qu'il convient de graver cette vérité salutaire : LE SIGNE LE PLUS CERTAIN DE LA MORT EST LA PUTRÉFACTION BIEN CARACTÉRISÉE. (M. Orfila.)

OBSERVATIONS

Sur la question de savoir :

DANS QUELLES CIRCONSTANCES

UNE FRACTURE PEUT-ELLE NÉCESSITER L'AMPUTATION ?

« Vous ne tuerez point ! »
(*Deutéronome, liv. V, v.* 17.)

DANS QUELLES CIRCONSTANCES

UNE FRACTURE PEUT-ELLE NÉCESSITER L'AMPUTATION ?

« Antequàm de remediis statuatur, primùm constare » opportet, qui morbus et quæ morbi causa, alioquin » inutilis opera, inutile omne consilium. »

(BAGLIVI.)

Par fracture, on entend toute solution de continuité des os, produite directement ou indirectement par cause externe ou par l'effort d'une contraction musculaire. On ne saurait donner le nom de fracture à la division des os pour cause de maladies internes, puisque l'amputation n'amènerait pas la guérison. La fracture, disons mieux, la division pourrait se reproduire et la plaie ne pas se cicatriser tant que subsisterait la cause.

Les fractures sont simples ou composées, suivant les accidents qui les compliquent, suivant l'exercice de la force extérieure ou de l'effort contractif qui les ont produites.

D'après ce qui précède, dans l'examen des circonstances où une fracture peut nécessiter l'amputation, nous ne comprendrons pas la division qui peut même nécessiter l'amputation toutes les fois qu'elle se trouvera sous la dépendance d'une idiosyncrasie, d'une diathèse, d'une cachexie, parce qu'elle ne saurait trouver place dans la catégorie toute spéciale des fractures, dont l'essence est *une solution de continuité d'un ou plusieurs os par action extérieure, ou par effort d'une contraction musculaire.*

Les fractures présentent des différences suivant l'os affecté; elles ont lieu dans les extrémités, dans le voisinage des extrémités, dans une ou plusieurs parties, et dans une étendue plus ou moins grande du corps des os; enfin, elles se dirigent selon leur diamètre, leur obliquité ou leur longueur. Une fracture se complique souvent de plaies ou de déchirures de parties molles, de luxations, de rupture des vaisseaux, tendons ou capsules. Lorsqu'un ou plusieurs os sont brisés, contondus violemment dans plusieurs points, on voit souvent ces lésions s'unir à l'attrition des chairs, la lacération des vaisseaux, etc., etc. Les fractures sont d'autant plus graves que les lésions sont plus multipliées. La complication des fractures a également lieu lorsqu'une partie de l'instrument vulnérant ou des corps étrangers ont été poussés dans la plaie par cet instrument.

On doit pratiquer l'amputation d'un membre lors-

que la réduction est impossible, que la résection des os ne peut avoir lieu; lorsqu'il menace de propager les ravages du traumatisme : dans ces cas, l'opération met fin à tous les doutes qui compromettaient la vie du malade. « *Satiùs est enim anceps consilium experiri* » *quàm nullum.* » (Celse, *lib. II, cap.* 10.)

En proposant l'amputation, le chirurgien a toujours en vue de simplifier la maladie et de détruire les dispositions morbides. Comme il n'est opération si grave que de priver un homme d'un membre, le doute doit exclure l'opération.

On ne peut hésiter à pratiquer l'amputation, lorsque, outre un écrasement considérable, la fracture offre des esquilles nombreuses, que les fragments heurtent les parties molles, les lacèrent en divers sens, font saillie au dehors, enfin, que la plaie est tellement contuse, qu'elle ne promette aucun succès de l'arrachement des esquilles ou de la résection des os qui se sont tracés une issue. Ces sortes de lésions peuvent amener des suppurations considérables dont la durée peut épuiser le malade, et qui, lorsqu'elles sont établies, ne tardent pas à menacer les os de nécrose. On conçoit que, dans cet état, le débridement de la plaie est souvent insuffisant, si la portion nécrosée ne peut être éliminée par l'effort de la nature : *retarder l'opération*, c'est compromettre les jours du malade, ou l'exposer à de graves accidents dont il n'est pas permis de pouvoir calculer les suites.

Après l'amputation, on voit le plus souvent cesser les accidents que présentent les blessés à la suite des fractures comminutives. Tout en privant le sujet d'un membre, cette opération est l'unique moyen de sauver la vie du patient, puisqu'elle était indispensable.

Quelquefois la matière du cal régénère les os presqu'en entier après les fractures comminutives, lorsqu'on a eu soin d'enlever les esquilles et d'opérer les résections nécessaires pour ramener la plaie à sa plus grande simplicité.

M. Vidal, en rappelant l'emploi du tire-fond dans la résection des os après les fractures avec écrasement, vient de remettre en honneur les procédés des Hilden, Scultet et Dionis, *qui diminuent la facilité relative des amputations en augmentant la facilité dans l'exécution des résections*. En méditant l'ouvrage de Bilguer, sur l'*inutilité des amputations*, les praticiens ne sauraient trop expérimenter l'utilité de ce moyen, qui est aussi incontestable que les avantages qu'offre son exécution par sa simplicité.

L'importance des résections est démontrée par les pièces nombreuses qui garnissent les cabinets d'anatomie et témoignent matériellement de la puissance des *forces vitales* qui nous animent.

Toujours guidé par le cri de sa conscience, le chirurgien pour qui son art est une religion, sait quand il doit arrêter ou prévenir les progrès du mal. Il n'attend pas, timide et coupable spectateur,

que le mal soit sans remède et le corps du patient épuisé, pour l'immoler par une inutile et tardive opération. Les inspirations qui l'animent lui viennent de la nature avec laquelle il est habitué à converser; son expérience et son habileté ne lui laissent pas attendre que des désordres de toute sorte lui aient ravi tout espoir de salut pour décider l'opportunité de l'opération. Qui mieux que lui peut connaître la marche rapide de la maladie, dont les accidents successifs en multiplient d'autant plus promptement les progrès, qu'on a été moins attentif au signal d'opérer donné par la nature; avant qu'elle ne renversât le blessé comme un édifice vermoulu, en le sapant de telle sorte, que tout l'art est incapable de pouvoir jamais le relever sur ses bases?

On voit tous les jours un praticien habile et vigilant conserver beaucoup de membres que l'inexpérience ou une coupable témérité croiraient devoir couper. L'expérience et l'observation font connaître au chirurgien dans quelle circonstance il peut employer une médecine agissante qui suppose une *réflexion*, une *doctrine* sans lesquelles il n'y a pas d'action raisonnable. C'est par elles qu'il sait quand il peut être confiant dans la puissance de la nature; par elles il connaît ce qu'il est en droit d'attendre de ses forces médicatrices; il pèse ainsi les chances de succès, et ne livre pas à un *vain hasard* ces cas

réputés rares par l'ignorance, et qui, pour lui, sont dans l'ordre des choses et de ses prévisions.

Le chirurgien, celui-là qui est digne de ce nom, sait que « *les phénomènes sont loin d'être contraires* » *aux lois de la nature*. Prenez garde (dit M. Lordat)! » un phénomène serait un miracle, — s'il n'était » pas naturel, — un effet spécial, immédiat de la » toute puissance..... Avant de parler ainsi, re- » gardez plutôt si vous n'avez pas appelé *infraction* » *à la loi* un événement qui prouve que vos formules » étaient vicieuses. » Quel chirurgien n'a pas constamment sous les yeux le souvenir des lois générales qui lui rappellent que la pathogénie interne est invinciblement liée aux lésions chirurgicales, et qu'elle doit guider son mode de traitement? Pour lui il n'est rien d'exclusif dans la science des maladies, ni d'absolument local.

On peut dire qu'il y a nécessité d'amputer lorsqu'une blessure largement ouverte offre des parties molles toutes défigurées, des os morcelés, des vaisseaux lacérés dans leurs troncs principaux. Attendre ici qu'un des cas rares et exceptionnels, dont nous parlions il n'y a qu'un instant, vînt se réaliser, serait, de la part de l'imprudent opérateur, compromettre sa réputation sans raison plausible, et s'exposer, par une coupable tolérance, à mériter le juste reproche d'*incapacité*. En pareils cas, quelles sont les *observations* et les *expériences* qui ont pu lui servir

de guides ? Abandonner ainsi un blessé aux chances aventureuses d'une consolidation impossible, rester passible spectateur des ravages du mal, attendre que des hémorrhagies passives et consécutives viennent compromettre le succès qu'on s'était promis, c'est vouer son malade à la mort, c'est oublier son serment : NE OCCIDES !

Les développements divers de l'inflammation, l'étranglement de la plaie, l'abondance, et, ce qui est plus funeste encore, la suppression totale de la suppuration, les dévoiements, les érysipèles, etc., etc., sont les préludes plus ou moins rapides d'une mort imminente : donc la certitude ne peut trouver d'obstacle dans l'amputation, qu'une telle tactique a rendue peut-être trop tardive.

Admettons, ainsi que nous l'avons déjà énoncé, que, par un de ces efforts dont la nature est capable, *car ses ressources sont si infinies, qu'elles échappent à nos sens*, si, disons-nous, elle arrache le blessé aux dangers qui le menacent de toutes parts ; son cal difforme, son membre raccourci, ses cicatrices hideuses, la rétraction des muscles, la déviation des tendons, l'oblitération ou la diminution du calibre des vaisseaux, entravent la nutrition, le rendent impotent, amènent le marasme, et ce cortége hideux enfanté par l'impéritie ou une coupable timidité, accompagne plus ou moins vite le blessé au tombeau, ou lui donne en expectative la cachexie ou la phthisie.

Funeste exemple du danger qu'il y a pour le chirurgien de ne pas s'attacher à une *doctrine* ou de ne pas la vivifier par la *réflexion !*

Avant la dernière scène de la vie, mais trop tard, on regrette les garanties qu'offrait l'amputation désormais impraticable. M. Serre, de Montpellier, élève de Delpech, auquel il a succédé dans la pratique et dans l'enseignement, a beaucoup de confiance en la force médicatrice de la nature, mais il ne s'y livre pas aveuglément. Lorsqu'avec le broiement des os il existe des lésions des parties molles, et des vaisseaux dans l'attrition des fractures comminutives, s'il doit redouter les dangers d'une suppuration funeste, vu la faiblesse du sujet, il n'hésite pas à amputer; il ne confie pas ses malades aux chances de la réduction. Pourtant, sous nos yeux, elle ne lui a jamais été infidèle, *quelle qu'ait été la constitution médicale*, si funeste à tant d'autres moins prévoyants que lui.

Ceci nous rappelle ce que disait un jour cet habile professeur, au moment de pratiquer une amputation qui semblait promettre peu de chances, tant la constitution du sujet était appauvrie ; néanmoins le succès réalisa toutes les espérances de l'opérateur. « Pour-
» quoi hésiterais-je? La fracture, par sa gravité,
» doit amener l'infiltration des tissus, et devenir
» le siége d'une inflammation dont on ne peut pré-
» voir le terme, et qui doit évidemment amener la

» mort du malade. Le pus qui se produirait, vu la
» constitution du blessé, serait sans consistance et de
» mauvaise nature; il produirait la nécrose, altérerait
» tous le système, et, pour en finir, avant d'entraîner
» le malade, le livrerait à tous les accidents du té-
» tanos. »

Si l'on manque d'observations précises pour déterminer l'instant où l'on doit pratiquer l'amputation, n'allons pas croire que les observateurs ont fait défaut. La nature seule a jusqu'ici déjoué leur expérience. De tous les temps, les chirurgiens ont porté leur attention vers cette recherche : elle n'était pas une de ces choses qui intéressent faiblement et qui échappent parce qu'on les croit sans conséquence ; aussi tous les jours apportent d'utiles modifications, et augmentent les moyens d'acquérir quelque certitude. « *Quæ fundata sunt in naturâ crescunt et perficiuntur.....* » (Baglivi.)

Qui ne sent que le progrès en chirurgie, comme en médecine, ne consiste pas dans la multiplicité des manuels opératoires, à bâtir des systèmes sans but d'utilité, à faire des recherches physiologiques curieuses pour celui-là seul qui s'en occupe; mais, comme l'observe le savant M. Lordat, à méditer sur les *cas rares* pour les utiliser lorsqu'ils se présentent à l'application? La philosophie médicale méconnaît les écarts de ces génies que n'éclairent point les leçons de l'observation et de l'expérience, par lesquelles

on peut agir avec quelque certitude, et qui se fertilisent par l'exemple. Si l'on s'était borné davantage à l'observation, on se fût enrichi par un plus grand nombre de faits; on aurait diminué les hypothèses, suppositions le plus souvent gratuites d'où découlent des expériences mal dirigées, mal faites, et des résultats erronés comme les systèmes dont ils émanent.

On ne pratique pas les amputations au choix de l'opérateur, mais lorsque la nécessité les commande, et selon les règles déterminées par l'art de guérir. Le chirurgien en est le seul juge; son habileté pratique lui dit l'instant où il doit profiter de l'opportunité de l'opération. Ce fut à ce sujet que Dupuytren crut devoir faire la réponse suivante à des blessés qui réclamaient une amputation qu'il ne jugeait pas nécessaire : « mieux vaut, leur dit-il, boîter fai-
» blement avec vos deux jambes, que vous dresser avec
» peine sur deux morceaux de bois. »

La résection des os fracturés est une des plus belles conquêtes de la chirurgie; et si l'utilité de ce moyen n'est pas applicable dans tous les cas, il laisse une espérance et produit presque toujours une réalité. « Le chirurgien a de tous temps cherché
» à éviter l'amputation, ou à lui substituer des opé-
» rations ayant des conséquences moins désastreuses. »

Les contre-indications aux amputations sont relatives : au sujet, à la nature de la lésion, et à la constitution médicale.

La scie et le couteau sont une horrible alternative; aussi a-t-on vu, dans tous les siècles, le perfectionnement des appareils à fracture occuper tout ce que l'art chirurgical a possédé de plus éminent. Par son bandage amidoné, M. Seutin a bien mérité de l'humanité : n'est-ce pas chose infiniment louable que d'offrir à un blessé, avec la sûreté dans la consolidation des parties lésées, la liberté dans les mouvements? M. Lafargue, mettant à profit cette découverte, a su la rendre plus utile encore par la rapidité de consolidation qu'offre son bandage *gypso-amidoné fenêtré*, qui permet son application, sur les champs de bataille, dans les fractures comminutives avec plaies, dont le pansement devient facile par ce procédé. Cet habile chirurgien s'est conquis par ce moyen un droit incontestable à la reconnaissance publique.

Il y a infiniment plus de savoir et d'adresse à sauver un membre fracturé qu'à le couper. Qui n'éprouve une joie indicible à la publication de ces machines, de ces procédés ingénieux propres à garantir les bras et les jambes de l'imminence de l'amputation? *L'art qui conserve est bien plus l'art que celui qui enlève* : c'est par lui seulement que l'art de guérir est dans la voie de progrès. « *Si ratio aliqua inveniri possit* » *quæ homines sapientiores et ingeniosiores reddat quàm* » *hactenùs fuerunt, credo illam in medicinâ quæri* » *debere.* » (Descartes, *dissert. de meth.*)

Si le blessé demande et attend quelque amélioration dans son état de la puissance de la chirurgie, c'est afin qu'elle le conserve dans son intégrité, ce qui implique nécessairement la connaissance de la médecine pour le chirurgien. Celui qui voudrait, dans l'art unique de guérir, élever deux autels, séparer de son chef ce corps en deux parties, s'exposerait à le frapper au cœur. Ces deux sœurs sont inséparables et se rient de l'adage RARISSIMA CONCORDIA SORORUM.

Les systématiques répugneront à admettre ce cumul naturel dans l'art de guérir : comme s'il pouvait y avoir deux cultes dans un même temple, et si le *principe vital* qui nous anime n'avait pas l'unité pour essence! Nous écrivons ceci parce que nous le pensons, et que nous n'avons jamais encensé une croyance qui n'avait pas à nos yeux la sanction de la raison. Quelque respect que nous professions pour les personnes, en fait de croyance médicale, nous ne dirons pas, avec les exclusionistes: *malo cum Platone errare quàm multis aliis vera sentire ;* mais bien, et avec plus de fondement, lorsqu'il s'agit du salut de nos semblables : *amicus Plato, sed magis amica* VERITAS.

La chirurgie ne peut détrôner la médecine, puisqu'elle est la médecine elle-même. Leur union indivisible, appréciée chaque jour davantage, contribue aux progrès de l'art. Boërhaave considérait

la chirurgie comme la médecine externe, *présentant au dehors l'image exacte des lésions dont les viscères sont atteints au dedans.* L'état de la respiration révèle aussi bien la gravité d'une blessure de poitrine qu'une lésion organique des poumons. Ici l'œil ne peut guider les agents dont l'action est suivie par l'intelligence ; là, ce sont des instruments que l'œil dirige, que la main conduit, et dont l'intelligence connaît le résultat, qui est la fin que l'opérateur s'est proposée.

La chirurgie ne veut et ne peut s'isoler de la médecine ; elle ne se personnifie qu'en s'unissant à elle, parce qu'*il n'est qu'un seul art de guérir.* Bannissons toutes craintes sur leur rivalité. Le chirurgien se suiciderait s'il disait du médecin, comme Néron de Britannicus, de son frère !

« J'embrasse mon rival, mais c'est pour l'étouffer ! »
(Racine.)

Unies dans leurs communs efforts par les progrès des sciences, la chirurgie et la médecine accomplissent le vœu de Sthal, et débarrassent tous les jours l'étable d'Augias, dont la matière médicale offrait le spectacle ; elles rationalisent l'arsenal des appareils opératoires, véritables instruments de tortures, capables d'effrayer l'humanité qu'ils ne soulagent pas toujours.

Les maximes de l'auteur du traité de la réunion im-

médiate doivent toujours servir de règle au jeune chirurgien ; elles résument toute une carrière. Je crois, si ma mémoire ne m'est pas infidèle, qu'il formulait sa pensée à peu près en ces termes : « Si l'opportunité » de l'opération ne paraît pas évidente, il convient » de faire subir au blessé toutes les opérations qui » doivent amener pour lui les heureux résultats » qu'il est en droit d'attendre des sacrifices qu'on » lui impose. Les soins du *médecin* doivent entourer » le blessé de toutes parts ; sans cela le mérite du » chirurgien ne serait qu'un métier. Qu'importe, en » effet, d'amputer en quelques minutes ? Ce n'est » qu'une preuve de dextérité, si le malade doit succomber des suites de l'opération. »

Comme la médecine, la chirurgie est l'art de guérir.

Pour justifier le nombre des revers qu'ils essuient, certains chirurgiens ne doivent pas dire qu'ils ont été malheureux, ni invoquer la constitution médicale. En chirurgie, le mot malheur est synonyme du mot hasard. En est-il dans cette partie toute positive de l'art de guérir ? Nous ne le pensons pas.

Sans doute, il faut que la main soit légère, il faut que le sillon que trace un fer bienfaisant se creuse avec rapidité ; mais quand la douleur qu'il doit produire est atroce, ce n'est pas faire preuve d'habileté que d'arriver brutalement et d'un seul coup au but, mais bien d'une cruauté aussi inqualifiable que funeste.

En prolongeant la durée de l'opération, on peut en diminuer le danger. Pour ne pas s'être donné le temps de lier tous les vaisseaux, certains chirurgiens sont contraints de recourir au feu pour arrêter les hémorrhagies, sans prendre garde que ce moyen est souvent plus douloureux que l'opération elle-même. « Le patient, disait Dupuytren, *qui certes savait* » *opérer*, semble moins sentir le fardeau dont on le » charge, quand c'est avec degrés qu'on en aug- » mente le poids. »

Le vrai génie, en chirurgie comme en médecine, c'est le succès. On ne peut l'obtenir qu'en joignant une pratique éclairée à l'expérience des autres. Celui qui voudrait tenter de généraliser ses idées par ses seules observations, s'exposerait à commettre de coupables erreurs, puisqu'elles compromettraient la santé ou la vie du malade. Mais aussi la connaissance entière de son art révèle au chirurgien des secrets que la nature semble désireuse de lui dévoiler; elle met à sa portée toutes les ressources que lui seul est à même de connaître : tant le génie qui l'anime et le guide a d'influence sur les opérations qu'il ne hasarde pas témérairement!

Donnons toujours à la nature le temps d'agir, si le salut du malade ne doit pas en dépendre; mais ne l'abandonnons pas à elle-même.

Pour seconder son habileté, le chirurgien a besoin d'unir le *savoir* à la *patience*. Son génie et le temps

viennent à bout de tout ce qui est possible. Dans les fractures, la pratique des amputations n'en est pas l'abus.

C'est aussi pour le chirurgien qu'il est écrit : VOUS NE TUEREZ POINT !

CONCLUSIONS.

Il est évident que les circonstances dans lesquelles une fracture peut nécessiter l'amputation varient suivant les indications.

Que le chirurgien est le juge de l'opportunité, qu'il ne peut ressaisir s'il l'a laissée échapper, tant elle est fugace.

Pour atteindre à cette perfection qui le fait décider du sort de ses semblables, le chirurgien doit réunir deux choses :

La SCIENCE PRATIQUE, qui, par l'expérience, rend la science applicable et l'art certain.

La PHILOSOPHIE, qui rend la pratique habile en l'éclairant par l'observation.

En peu de mots, il doit s'inspirer par L'AMOUR DE SES SEMBLABLES.

CARACTÈRES

DES

EAUX MINÉRALES ACIDULES.

Si velis habere mea secreta, disce meam methodum ait natura. (CAPIVACCIUS.)

CARACTÈRES

DES

EAUX MINÉRALES ACIDULES.

« *Res ardua sed certa naturam accedere..* »
(PLINE.)

Les sens sont trop bornés pour apercevoir directement tous les objets qu'il faudrait connaître, trop inexacts par eux-mêmes pour mesurer avec précision les modifications qu'ils éprouvent. Comment leur serait-il possible de pouvoir, par leurs propres forces, saisir les caractères constituants des corps, s'ils ne s'aidaient d'instruments et de réactions? Toutes les propriétés et toute la science ne seraient, sans leurs secours, qu'une réunion de théories spéculatives que rien ne pourrait étayer, et on chercherait vainement en elles les éléments d'une solide application.

La recherche d'un instrument propre à réaliser un théorème de chimie, après avoir fait le désespoir des expérimentateurs, a été souvent le résultat d'une opération fortuite, d'une combinaison imprévue ; mais il n'est réservé qu'à une attention soutenue de recueillir les fruits assurés que font connaître des rapports qui eussent échappé à des yeux inattentifs. L'observation et les règles qui la guident tiennent le premier rang dans cette partie TOUTE POSITIVE des sciences naturelles. Bien plus que partout ailleurs la chimie bannit toute conjecture, surtout en matière d'analyse; il n'y a pas ici de système à faire triompher : l'examen de ce qui est doit être l'unique exposition qui puisse produire une conséquence.

Je dois le répéter ici, après Fourcroy : « l'analyse » des eaux minérales renferme à elle seule toutes les » variétés de moyens et d'instruments qu'on peut » employer pour connaître la nature des corps. »

Tant qu'on ignora les principes constituants de l'eau, on la considéra comme une substance simple, comme un élément, et il ne fut pas possible de se livrer avec certitude à l'analyse des eaux minérales. Lorsque Gavendisk eut publié ses recherches, que Fourcroy, Vauquelin et Seguin eurent fait la grande expérience sur la composition de l'eau, on marcha rapidement dans la carrière du progrès. Les données éparses des Hoffmann, Monet, Macquer, Bergmann, Maur, Bayen, Gioanneti, etc., etc., se régularisèrent

sous les Lavoisier, Fourcroy, Berthollet, etc., etc., qui ouvrirent la mine féconde et riche qu'exploitent et parcourent en tout sens, avec des succès chaque jour plus étonnants, MM. Berzélius, Gay-Lussac, Liebig, Orfila, Thénard, etc., dignes successeurs de si glorieux devanciers dont ils agrandissent l'héritage.

On trouve rarement de l'eau naturelle parfaitement pure; pour mieux dire, on n'en rencontre jamais : aussi la détermination des parties composantes excite-t-elle le plus grand intérêt. Si l'hygiène recommande de préciser les propriétés des eaux qui sont employées à la consommation animale, l'industrie n'y est pas indifférente.

Les anciens estimaient et révéraient les eaux minérales; les Romains les appelaient *sacrées*. La superstition éleva des temples auprès de leurs sources. Pline a consacré un chapitre tout entier à ce qu'il appelle les *merveilles des eaux*, AQUARUM MIRABILIA. L'amour du merveilleux s'est évanoui devant les lumières de l'expérience.

La chimie moderne, mettant en jeu les puissances de la nature, précise avec exactitude chacune des parties par l'analyse, et reproduit exactement l'eau soumise à son investigation, de manière qu'elle se comporte, par tous les essais et tous les réactifs, comme l'eau naturelle sur laquelle elle a expérimenté.

Abstraction faite des lieux où on va les chercher,

et des distractions qu'y rencontrent les malades, les eaux minérales produites par la synthèse offrent une régularité de composition que les variétés atmosphériques, l'infiltration des eaux pluviales, les mouvements des terrains ne permettent pas de trouver, à toutes les époques de l'année, auprès des sources naturelles; elles montrent ainsi tout ce qu'on est en droit d'attendre des ressources puissantes de la chimie.

Les eaux minérales contiennent, en dissolution ou suspendues au milieu d'elles, la plupart des corps inorganiques à l'état d'oxides et de sels, des substances d'origine animale et végétale, et des gaz unis ou à l'état libre : le *gaz acide carbonique* se remarque le plus souvent parmi ces derniers. Il fut signalé, pour la première fois, dans les eaux de Pyrmont, par le docteur Browringg.

Les eaux naturelles en sont plus ou moins chargées; celles minérales en contiennent jusqu'à quatre fois leur volume : c'est faussement qu'on a prétendu que celles de Pyrmont en contenaient cinq volumes et demi à l'état libre, sans y comprendre les carbonates. Celui de soude est le plus universellement répandu avec celui de chaux : ce dernier, ainsi que les autres carbonates métalliques, est toujours tenu en état de dissolution par un excès d'acide, ce qui démontre qu'il n'existe pas d'eaux minérales acidules proprement dites, que toutes sont plus ou moins chargées d'autres ingrédients.

Nos sens, les réactions et l'analyse démontrent

que les *caractères des eaux minérales acidules* sont dus à la présence de l'acide carbonique dans ces eaux.

Ce gaz existe en abondance dans la nature où il est produit dans une grande variété de circonstances ; aussi est-il peu de corps auxquels on ne le trouve combiné. La pesanteur du carbone est 76,528, l'oxigène étant 100,000, ce qui donne 276,528, ou 138,264 pour le poids de l'acide carbonique. Le gaz acide carbonique a été solidifié par M. Thilorier, qui a publié cette découverte en 1834.

Sa congélation peut produire un froid qu'on présume de 0—150 ; abaissé à 0—20, son évaporation donne un abaissement de 0—90. On ne peut considérer de tels faits sans y attacher le plus vif intérêt, quand on envisage tout le parti qu'on a su déjà tirer de la vapeur, témoignage non équivoque de toute la puissance que la chimie exerce sur tous les arts comme sur toutes les industries.

La saveur des *eaux minérales acidules*, comme leur nom l'indique, est aigrelette, piquante, suivant la quantité de gaz qu'elles contiennent ; elles n'ont aucune odeur manifeste, pétillent à l'air, y moussent comme le champagne si elles sont fortement chargées de gaz.

Lorsqu'on agite ou qu'on échauffe l'eau qui tient ce gaz en dissolution, elle abandonne avec facilité tout celui qu'elle tenait interposé. Le dégagement a lieu avec une effervescence si rapide, qu'elle simule

l'ébullition sans que la température de l'eau en varie davantage pour cela. Par l'abaissement de la température, ou placée dans le vide, l'eau laisse également échapper le gaz acide carbonique qu'elle retenait.

Le gaz acide carbonique étant fortement disposé à prendre la forme élastique, on n'a pas besoin de la chaleur pour en faciliter le dégagement ; il a toujours lieu en vertu de l'affinité supérieure de quelque autre acide pour la base dont il est déplacé avec effervescence.

Les eaux minérales acidules forment avec l'eau de chaux un précipité blanc, soluble par une addition d'acide, insensible dans une quantité d'eau considérable ou un excès de base ; l'eau de baryte agit de la même manière. Ces précipités font effervescence si on les traite par un acide qui s'unisse à la base.

Selon Westrumb, le meilleur réactif de l'acide carbonique est l'acétate de plomb qui se précipite en carbonate.

Les eaux qui contiennent ce gaz libre ou en dissolution jouissent, comme tous les acides, de la propriété de rougir la teinture bleue de tournesol, couleur qui disparaît au fur et à mesure que l'acide se dégage.

Nous avons dit que l'eau absorbait facilement onze dixièmes de son volume de ce gaz, et que ces eaux minérales n'étaient jamais purement acidules ; qu'elles contenaient en diverses proportions des sels plus ou

moins solubles formés par cet acide, ou d'autres qui, par des réactions à l'air libre, peuvent contribuer au dégagement du gaz acide carbonique.

C'est à une pression de 0^m 76, et à une température de 10+0, que l'eau absorbe $\frac{11}{10}$ de son volume de gaz acide carbonique; alors sa saveur est faiblement aigrelette. A une pression de deux atmosphères et demie, on peut faire absorber à l'eau cinq volumes $\frac{1}{2}$ environ de gaz acide carbonique; l'eau est alors très-gazeuse et fortement acidulée.

L'alcool à 33° peut se charger de deux volumes de ce gaz, sous une pression de deux atmosphères. Un litre d'eau acidule, sous la pression de 0^m 76, pèse, outre le poids de l'eau, 1 gramme 9750 d'acide carbonique; elle est alors très-digestive, hilarante.

Pour mesurer la quantité d'acide carbonique que l'eau peut contenir, il faut remplir une cornue graduée, chauffer le liquide, et faire arriver le gaz qui s'échappe dans une cloche graduée placée sur la cuve à mercure. On fait agir de la potasse caustique, et on tient note du gaz absorbé.

Si on traite par l'eau de chaux, et qu'on fasse ensuite réagir de l'acide sulfurique, le poids du second acide employé donnera celui de l'acide déplacé, et par suite son volume, ce qui est plus précis et doit résulter de la conversion d'un carbonate en sulfate, ces deux acides étant équivalents, mais avec des affinités différentes qui produisent la réaction.

Le potassium, le sodium et l'électricité décomposent le gaz acide carbonique. La potasse et la soude lui enlèvent une partie de son oxigène, et le réduisent à l'état d'oxide de carbone OC=126,258.

Nous ne devons pas omettre que le gaz acide carbonique est plus pesant que l'air, et que, par cette raison, il occupe les régions inférieures des lieux où se trouvent les matériaux qui le fournissent. Lorsqu'on le transvase dans des vaisseaux contenant des fluides aériformes, il semble couler, et onduler au milieu d'eux en se précipitant au fond.

Ce gaz est irrespirable; son asphyxie, outre les caractères généraux, offre cela de particulier : chute rapide des forces, insensibilité, immobilité. Après la mort, le cadavre n'est plus susceptible de recevoir aucune espèce d'irritabilité animale sous l'influence de l'action galvanique; le cœur et les muscles présentent un relâchement total; on nie même que la rigidité cadavérique puisse avoir lieu dans ce cas.

Les effets médicinaux des eaux minérales acidules ont été constatés dans les maladies atoniques. Lorsque ces eaux minérales contiennent du fer, elles sont préconisées contre les vices de l'hématose et la stérilité; lorsqu'elles ont des bases alcalines, on les loue pour la goutte, les rhumatismes, les convalescences longues ou pénibles. La cachexie scorbutique en obtient de bons effets; mais c'est particulièrement

dans l'adynamie, l'atonie des organes digestifs qu'on recueille de grands avantages des eaux acidules.

Les catarrhes pulmonaires chroniques, les affections chroniques des muqueuses, les néphrites calculeuses, se trouvent bien de l'emploi des eaux minérales acidules alcalines, surtout lorsqu'elles ne contiennent pas trop de chaux, et que c'est à la soude que l'acide s'unit en excès.

Il en est de fort agréables : celles de Seltz ont passé sur nos tables, et sont de nos jours d'un usage à peu près domestique. Celles de Castalie, sur le Mont-Parnasse, ont, à ce qu'on assure, des propriétés enivrantes.

D'après les caractères que nous venons d'exposer, on doit être convaincu que la chimie, aidée de la mécanique, a surpris les secrets de la nature et peut lutter avec elle. La chimie, que Bordeu accusait imprudemment de vouloir envahir la médecine, peut lui offrir des ressources inépuisables et exemptes de toute espèce d'altération ou diminution dans les propriétés que le médecin recherche avec tant de soins dans ses prescriptions.

Aujourd'hui, que le nom n'en impose à personne, ce sont les composants qui font juger du remède ; ils déterminent les indications thérapeutiques du médecin, qui peut compter sur des résultats plus probables, pour ne pas dire assurés dans la plupart des cas.

Remercions la nature qui a bien voulu ne pas se voiler à nous. Admirons ses procédés, surtout lorsqu'elle nous permet de les imiter. Par un sage emploi, montrons, en en faisant usage, que nous ne repoussons pas les présents dont, chaque jour, elle nous dote par les recherches et les travaux des hommes laborieux et infatigables qui se sont voués à son culte, et qu'elle semble avoir choisis pour ministres en les initiant à ses mystères.